



**TUGAS AKHIR - SS141501**

**PENGARUH KECEMASAN TERHADAP KUALITAS HIDUP  
PASIE *DIABETES MELLITUS* TIPE 2 DENGAN  
*STRUCTURAL EQUATION MODELLING PARTIAL  
LEAST SQUARE (SEM-PLS)* DAN *FINITE MIXTURE  
PARTIAL LEAST SQUARE (FIMIX-PLS)***

**WINDA LISTYA KARTIKASARI**  
NRP 1312 100 006

**Dosen Pembimbing**  
**Dr. Bambang Widjanarko Otok, M.Si**

**PROGRAM STUDI S1  
JURUSAN STATISTIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER  
SURABAYA 2016**



**FINAL PROJECT - SS141501**

**THE EFFECT OF ANXIETY ON QUALITY OF LIFE  
AMONG DIABETIC PATIENTS TYPE 2 USING  
STRUCTURAL EQUATION MODELING PARTIAL LEAST  
SQUARE (SEM-PLS) AND FINITE MIXTURE PARTIAL  
LEAST SQUARE (FIMIX-PLS)**

**WINDA LISTYA KARTIKASARI  
NRP 1312 100 006**

**Supervisor  
Dr. Bambang Widjanarko Otok, M.Si**

**UNDERGRADUATE PROGRAMME  
DEPARTMENT OF STATISTICS  
FACULTY OF MATHEMATICS AND NATURAL SCIENCES  
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER  
SURABAYA 2016**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PENGARUH KECEMASAN TERHADAP KUALITAS  
HIDUP PASIEN *DIABETES MELLITUS* TIPE 2 DENGAN  
*STRUCTURAL EQUATION MODELLING PARTIAL LEAST  
SQUARE (SEM-PLS)* DAN *FINITE MIXTURE PARTIAL  
LEAST SQUARE (FIMIX-PLS)***

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat**

**Memperoleh Gelar Sarjana Sains**

**pada**

**Program Studi Sarjana S-1 Jurusan Statistika  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember**

**Oleh :**

**WINDA LISTYA KARTIKASARI  
NRP. 1312 100 006**

**Disetujui Oleh Pembimbing Tugas Akhir:**

**Dr. Bambang Widjanarko Otok, M.Si  
NIP. 19681124 199412 1 001**

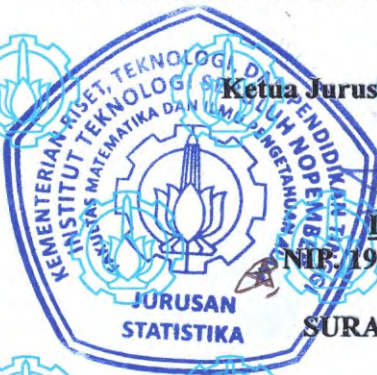
( )

**Mengetahui  
Ketua Jurusan Statistika FMIPA-ITS**

**Dr. Suhartono**

**NIP. 19710929 199512 1 001**

**SURABAYA, JULI 2016**



**PENGARUH KECEMASAN TERHADAP KUALITAS HIDUP  
PASIEN *DIABETES MELLITUS* TIPE 2 DENGAN *STRUCTURAL  
EQUATION MODELLING PARTIAL LEAST SQUARE* (SEM-PLS)  
DAN *FINITE MIXTURE PARTIAL LEAST SQUARE* (FIMIX-PLS)**

**Nama Mahasiswa** : Winda Listya Kartikasari  
**NRP** : 1312 100 006  
**Jurusan** : Statistika FMIPA-ITS  
**Dosen Pembimbing** : Dr. Bambang Widjanarko Otok, M.Si

**Abstrak**

*Diabetes mellitus* merupakan salah satu masalah kesehatan yang berdampak pada menurunnya kualitas hidup. Salah satu faktor yang di duga dapat mempengaruhi menurunnya kualitas hidup pasien *diabetes mellitus* adalah kecemasan yang dialami oleh pasien. Permasalahannya adalah bagaimana pengaruh variabel kecemasan terhadap kualitas hidup pasien serta bagaimana pengelompokan kualitas hidup pasien berdasarkan model kecemasan pasien *diabetes mellitus*. Metode yang digunakan adalah *Structural Equation Modelling-Partial Least Square* karena lebih *powerful* dan tidak membutuhkan sampel dalam ukuran besar. *Finite Mixture Partial Least Square* mendeteksi terjadinya dugaan heteroginitas dalam unit observasi yang tidak dapat diukur secara langsung serta pengelompokan kualitas hidup pasien. Sumber data yang digunakan merupakan data sekunder yang diambil dari Tesis Abdul Rahman dengan menggunakan studi kasus pada pasien *diabetes mellitus* tipe 2 di RS "X". Hasil analisis menunjukkan bahwa kecemasan berpengaruh signifikan terhadap kualitas hidup pasien *diabetes mellitus* tipe 2 sebesar -0,567. Pada pengelompokan kualitas hidup pasien terbagi menjadi 3 segmen, dimana segmen 1 merupakan pasien dengan kualitas hidup tinggi dengan kecemasan rendah. Segmen 2 merupakan pasien dengan kualitas hidup sedang dengan kecemasan sedang dan segmen 3 merupakan pasien dengan kualitas hidup rendah dengan kecemasan tinggi.

**Kata Kunci:** *Kecemasan, Kualitas Hidup, Structur Equation Modelling Partial Least Square, Finite Mixture Partial Least Square.*

**THE EFFECT OF ANXIETY ON QUALITY OF LIFE AMONG  
DIABETIC PATIENTS TYPE 2 USING STRUCTURAL  
EQUATION MODELING PARTIAL LEAST SQUARE (SEM-  
PLS) AND FINITE MIXTURE PARTIAL LEAST SQUARE  
(FIMIX-PLS)**

**Name** : Winda Listya Kartikasari  
**NRP** : 1312 100 006  
**Majors** : S1 Statistics FMIPA-ITS  
**Supervisor** : Dr. Bambang Widjanarko Otok, M.Si

**Abstract**

Diabetes mellitus as one of the health problems affect the quality of life of patients. One of the factor that predicted affect diabetes mellitus is anxiety that experienced by the patient. The problems are how impact of anxiety to quality of life of patient and how clustering quality of life based on patient's anxiety model. Methods used is Structural Equation Modeling-Partial Least Square because this method more powerful and no need of a large sample. Finite Mixture Partial Least Square detects supposition heterogeneity in unmeasurable observation unit clustering and quality of life of patient. Data source that used is secondary data from Abdul Rahman's Thesis using study case diabetic patients type 2 in RS "X". Result analysis shows that anxiety has significant influence to quality of life diabetic patients type 2 as -0.567. Quality of life of patients divided into three segment. The first is patient with high quality of life and low anxiety, the second is patient with medium quality of life and medium anxiety, the third is patient with low quality of life and high anxiety.

**Keywords:** Anxiety, Quality of Life, Structur Equation Modelling Partial Least Square, Finite Mixture Partial Least Square.

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>PAGE OF TITTLE</b> .....	iii
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	v
<b>ABSTRAK</b> .....	vii
<b>ABSTRACT</b> .....	ix
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xvii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xix
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xxi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.5 Batasan Masalah.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Konsep Dasar <i>Structural Equation Modelling</i> .....	7
2.2 Penggambaran Variabel dalam SEM .....	7
2.3 Analisis Jalur ( <i>Path Analysis</i> ).....	10
2.4 <i>Confirmatori Factor Analysis</i> (CFA) .....	10
2.5 Konsep <i>Structural Equation Modelling- Partial Least Square</i> (SEM-PLS) .....	11
2.5.1 Model Reflektif .....	12
2.5.2 Model Formatif .....	12
2.6 Analisis Pemodelan dengan SEM-PLS .....	13
2.6.1 Konseptualisasi Model .....	13
2.6.2 Kontruksi Diagram Jalur .....	13
2.6.3 Konversi Diagram Jalur .....	14
2.6.4 Evaluasi Model .....	15
2.6.5 Pengujian Hipotesis ( <i>Resampling Bootstrap</i> ) .....	17
2.6.6 Estimasi Parameter SEM-PLS .....	19

2.7	<i>Heteroginity dan Finite Mixture Partial Least Square</i> .....	20
2.8	<i>Diabetes Mellitus</i> .....	21
2.8.1	Klasifikasi <i>Diabetes Mellitus</i> .....	21
2.8.2	Faktor Resiko <i>Diabetes Mellitus</i> .....	22
2.9	Konsep Kualitas Hidup.....	24
2.10	Konsep Kecemasan.....	24
2.11	Penyuluhan Kesehatan .....	25
2.12	Penelitian Sebelumnya.....	25
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>		
3.1	Sumber Data.....	27
3.2	Variabel Penelitian.....	27
3.3	Kerangka Konseptual dan Hipotesis Penelitian .....	30
3.4	Langkah Analisis .....	32
<b>BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN</b>		
4.1	Analisis Karakteristik Responden .....	35
4.2	Analisis Kecemasan Terhadap Kualitas Hidup Pasien <i>Diabetes Mellitus</i> Tipe 2 dengan SEM-PLS .. ...	38
4.2.1	Konseptualisasi Model .....	38
4.2.2	Diagram Jalur .....	38
4.2.3	Konversi Diagram Jalur ke dalam Sistem Persamaan .....	39
4.2.4	Evaluasi Model Pengukuran dan Struktural .....	40
4.2.5	Pengujian Hipotesis ( <i>Resampling Bootstrap</i> ) .....	49
4.2.6	Estimasi Parameter Model Pengukuran dan Model Struktural .....	52
4.3	Pengelompokan Menggunakan FIMIX-PLS.....	52
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>		
5.1	Kesimpulan.....	57
5.2	Saran.....	58
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....		59
<b>LAMPIRAN</b> .....		63
<b>BIODATA PENULIS</b>		

## DAFTAR TABEL

	Halaman
<b>Tabel 3.1</b> Variabel Laten dan Indikator .....	28
<b>Tabel 4.1</b> <i>Crosstab</i> Jenis Kelamin dan Status Ekonomi.....	35
<b>Tabel 4.2</b> <i>Crosstab</i> Jenis Kelamin dan Lama DM.....	36
<b>Tabel 4.3</b> <i>Crosstab</i> Pendidikan Terakhir dan Lama DM....	36
<b>Tabel 4.4</b> Karakteristik Data Setiap Indikator .....	44
<b>Tabel 4.5</b> Nilai <i>Loading Factor</i> .....	41
<b>Tabel 4.6</b> Nilai <i>Loading Factor</i> Tahap 1 .....	42
<b>Tabel 4.7</b> Nilai <i>Loading Factor</i> Tahap 2 .....	43
<b>Tabel 4.8</b> Nilai <i>Loading Factor</i> Tahap 3 .....	44
<b>Tabel 4.9</b> Nilai <i>Loading Factor</i> Tahap 4 .....	45
<b>Tabel 4.10</b> Nilai <i>Cross Loading Discriminant Validity</i> .....	46
<b>Tabel 4.11</b> Nilai <i>AVE</i> , <i>CR</i> , dan <i>Crombach Alpha</i> .....	47
<b>Tabel 4.12</b> Nilai Korelasi Variabel Laten.....	47
<b>Tabel 4.13</b> Nilai <i>AVE</i> dan Akar <i>AVE</i> .....	48
<b>Tabel 4.14</b> Nilai <i>Loading Factor</i> , <i>SE</i> dan <i>T-Statistics</i> .....	49
<b>Tabel 4.15</b> Nilai Koefisien Hasil <i>Resampling Bootstrap</i> .....	51
<b>Tabel 4.16</b> Nilai <i>T-Statistics</i> Hasil <i>Resampling Bootstrap</i> ...	51
<b>Tabel 4.17</b> Nilai <i>Path Coefficients</i> dan <i>P-Value</i> .....	51
<b>Tabel 4.18</b> Nilai <i>EN</i> .....	53
<b>Tabel 4.19</b> <i>Segment Size</i> .....	53
<b>Tabel 4.20</b> Pasien Menurut Kelas Segmen .....	53
<b>Tabel 4.21</b> <i>Fimix Path Coefficient</i> .....	55



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
<b>Gambar 2.1</b> Model Hubungan Variabel Laten dengan Variabel Manifes.....	8
<b>Gambar 2.2</b> Model Hubungan antar Variabel Laten.....	8
<b>Gambar 2.3</b> <i>Measurement Model/ Outer Model</i> .....	11
<b>Gambar 3.1</b> Model Konseptual Penelitian.....	33
<b>Gambar 4.1</b> Konstruksi Diagram Jalur... ..	39
<b>Gambar 4.2</b> Diagram Jalur Persamaan Struktural... ..	41
<b>Gambar 4.3</b> Diagram Jalur Persamaan Struktural Tahap 1..	42
<b>Gambar 4.4</b> Diagram Jalur Persamaan Struktural Tahap 2..	43
<b>Gambar 4.5</b> Diagram Jalur Persamaan Struktural Tahap 3..	44
<b>Gambar 4.6</b> Diagram Jalur Persamaan Struktural Tahap 4..	45

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

*Diabetes mellitus* pada saat ini merupakan salah satu masalah kesehatan yang berdampak pada menurunnya kualitas hidup manusia. Indonesia merupakan salah satu negara berkembang yang menempati urutan ke 6 di dunia sebagai negara dengan jumlah penderita *diabetes mellitus* terbanyak setelah India, China, Uni Soviet, Jepang, dan Brazil. Berdasarkan data *International Diabetes Federation* (IDF) *Diabetes Atlas*, pada tahun 2013 penderita *diabetes mellitus* di Indonesia mencapai 8,6 juta. Menurut Rudijanto (2015), jumlah penderita *diabetes mellitus* semakin naik hingga mencapai 9,1 juta pada tahun 2014, angka tersebut diprediksi melonjak hingga mencapai 14,1 juta pada tahun 2035 dengan tingkat prevalensi 6,67% untuk populasi orang dewasa. Menurut Smeltzer & Bare (2008), *diabetes mellitus* merupakan sekelompok kelainan heterogen yang ditandai dengan kenaikan kadar glukosa dalam darah atau hiperglikemia. *Diabetes mellitus* dibagi menjadi empat tipe yaitu *diabetes mellitus* tipe 1, *diabetes mellitus* tipe 2, *diabetes mellitus* tipe spesifik dan *diabetes mellitus* tipe gestasional. *Diabetes mellitus* tipe 2 merupakan *diabetes mellitus* yang paling umum terjadi diantara ke-4 tipe *diabetes mellitus* lainnya dan insidennya mencapai 90-95% dengan usia penderita umumnya lebih dari 30 tahun (Smeltzer & Bare, 2008).

Pasien *diabetes mellitus* tipe 2 umumnya mengetahui tentang penyakitnya, apa yang harus dilakukan dan bagaimana cara memelihara kesehatannya. Namun semakin banyak pengetahuan tentang *diabetes mellitus* membuat pasien tertekan oleh peraturan berupa pembatasan diet dan aktifitas. Akibatnya pasien mengalami kejenuhan yang menimbulkan dilema atau konflik yang sulit dipecahkan. Pasien *diabetes mellitus* tipe 2 mulai mencoba melanggar pantangan dan mulai berperilaku salah, seperti tidak mau menjaga pola makan, kepatuhan pasien dalam

mengonsumsi obat berkurang dan tidak bisa mengendalikan emosi. Keadaan yang dialami pasien *diabetes mellitus* tipe 2 tersebut mengakibatkan terjadinya *distress*.

Kecemasan merupakan salah satu bentuk dari keadaan *distress*. Kecemasan sendiri didefinisikan sebagai suatu reaksi emosional yang timbul oleh penyebab yang tidak pasti dan tidak spesifik. Kecemasan juga dapat menimbulkan perasaan tidak nyaman dan merasa terancam. Penelitian sebelumnya oleh Jayanti (2010), mengenai hubungan kecemasan pada pasien *diabetes mellitus* menunjukkan bahwa kecemasan memiliki korelasi positif terhadap kadar gula darah. Masalah timbulnya kecemasan pada pasien yang menderita *diabetes mellitus* merupakan masalah yang sangat kompleks yang akan mempengaruhi kualitas hidup pasien *diabetes mellitus*. Hal tersebut diperkuat dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Nissa (2013), yang menunjukkan bahwa adanya kebermaknaan kualitas hidup terhadap kadar gula darah. Kenaikan kadar gula darah akan berakibat menurunnya kualitas hidup pada pasien *diabetes mellitus* tipe 2. Salah satu cara untuk mengurangi kecemasan pada pasien *diabetes mellitus* tipe 2 adalah dengan melakukan penyuluhan. Penyuluhan merupakan salah satu kontrol yang diberikan kepada pasien *diabetes mellitus* tipe 2. Pasien yang telah mendapatkan penyuluhan diharapkan mengetahui cara mengatasi kecemasan, sehingga kecemasan yang ada pada diri pasien dapat berkurang dan kualitas hidup pasien *diabetes mellitus* tipe 2 mengalami peningkatan.

Rokhman (2015) mengkaji tentang pengaruh penyuluhan terhadap kecemasan dan kualitas hidup pada pasien *diabetes mellitus* tipe 2. Dari hasil penelitian Rokhman (2015) menggunakan metode statistik *t-test*, penyuluhan tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap menurunnya kecemasan pasien. Penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan penelitian yang telah dilakukan oleh Rokhman (2015) yaitu ingin mengetahui pengaruh kecemasan terhadap kualitas hidup pasien *diabetes mellitus* tipe 2 yang telah mendapatkan penyuluhan kesehatan dengan menggunakan aspek-aspek yang kompleks dan saling

berhubungan satu dengan yang lainnya. Pada penelitian ini terdapat dua variabel dependen yang harus saling dihubungkan untuk diketahui hubungannya, yaitu variabel kecemasan dan variabel kualitas hidup. Masing-masing dari variabel tersebut memiliki indikator, sehingga analisis multivariat yang digunakan adalah analisis *Structural Equation Modelling* (SEM).

*Structural Equation Modelling* (SEM) adalah salah satu metode statistika multivariat yang merupakan gabungan antara analisis regresi, analisis faktor dan analisis jalur. SEM memiliki kemampuan dalam menyelesaikan permasalahan yang *complicated* yaitu mampu melakukan estimasi hubungan antar variabel yang bersifat *multiple relationship*. Metode SEM memiliki beberapa asumsi yang harus dipenuhi, yaitu asumsi distribusi normal multivariat, observasi harus independen satu sama lain dan jumlah sampel yang besar, minimal direkomendasikan 200 sampai 800 kasus (Ghozali, 2015). Namun data *real* di lapangan seringkali menunjukkan pola data yang tersebar tidak normal, apalagi jika sampel yang digunakan kecil, hal ini menjadi kendala pemenuhan asumsi-asumsi tersebut dan membutuhkan metode SEM alternatif lain yang bebas distribusi dan fleksibel.

Metode SEM alternatif yang dapat mengatasi kelemahan pada SEM adalah SEM *Partial Least Square* (SEM-PLS). SEM-PLS memiliki beberapa kelebihan diantaranya adalah data yang digunakan tidak harus berdistribusi normal, tidak terbatas pada skala data tertentu, dapat menggunakan ukuran sampel yang kecil dan sesuai untuk digunakan sebagai prosedur pengembangan teori pada tahap awal (Sarwono, 2013). Pendekatan lain yang digunakan pada penelitian ini adalah *Finite Mixture Partial Least Square* (FIMIX-PLS). FIMIX-PLS diperkenalkan oleh Hahn, Johnson, Herrmann & Huber (2002), dengan tujuan untuk mendeteksi heterogenitas yang tidak teramati di dalam model struktural. Pada penelitian ini metode FIMIX-PLS digunakan untuk mengelompokkan kualitas hidup pasien *diabetes mellitus* tipe 2. Studi kasus yang digunakan dalam penelitian ini

merupakan pasien *diabetes mellitus* tipe 2 di RS “X” yang sebelumnya telah mendapatkan penyuluhan pada tahun 2015.

## 1.2 Rumusan Masalah

*Diabetes mellitus* merupakan salah satu gangguan kesehatan yang berakibat pada menurunnya kualitas hidup manusia. *Diabetes mellitus* tipe 2 menimbulkan berbagai perubahan kesehatan yang berakibat pada gangguan fisik maupun gangguan psikologis bagi pasien. Kecemasan merupakan salah satu gangguan psikologis yang dialami oleh pasien *diabetes mellitus* tipe 2. Kecemasan yang dialami oleh pasien *diabetes mellitus* tipe 2 akan berakibat pada menurunnya kualitas hidup. Berdasarkan uraian di atas, pada penelitian ini perumusan masalah yang ingin dibahas sebagai acuan untuk mengetahui pengaruh dan pengelompokkan *diabetes mellitus* tipe 2 berdasarkan kecemasan adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana pengaruh kecemasan terhadap kualitas hidup pasien *diabetes mellitus* tipe 2 dengan pendekatan SEM-PLS?
2. Bagaimana hasil pengelompokkan kualitas hidup pasien *diabetes mellitus* tipe 2 berdasarkan model kecemasan menggunakan FIMIX-PLS?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijabarkan, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui pengaruh kecemasan terhadap kualitas hidup pasien *diabetes mellitus* tipe 2 dengan pendekatan SEM-PLS.
2. Mengetahui hasil pengelompokkan kualitas hidup pasien *diabetes mellitus* tipe 2 berdasarkan model kecemasan dengan menggunakan FIMIX-PLS.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat bagi bidang kesehatan maupun bagi bidang pendidikan yang diharapkan dari pelaksanaan penelitian ini antara lain sebagai berikut.

1. Bagi bidang kesehatan, penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai seberapa besar kecemasan berpengaruh terhadap kualitas hidup pasien *diabetes mellitus* tipe 2.
2. Bagi bidang pendidikan, penelitian ini diharapkan dapat berguna untuk menambah wawasan keilmuan dalam menerapkan metode SEM-PLS dengan FIMIX-PLS.

#### **1.5 Batasan Masalah**

Dalam penelitian ini, permasalahan dibatasi pada *study* tentang analisis faktor psikologis berupa kecemasan terhadap kualitas hidup penderita *diabetes mellitus* tipe 2 dengan responden yang telah mendapatkan penyuluhan sebelumnya menggunakan metode SEM-PLS dan FIMIX-PLS.

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Konsep Dasar *Structural Equation Modelling* (SEM)**

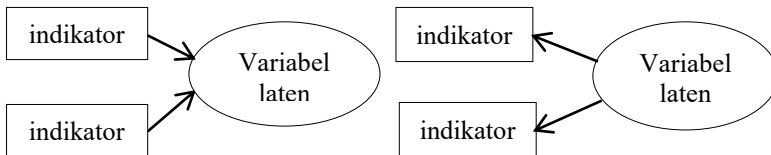
*Structural Equation Modelling* (SEM) merupakan salah satu teknik statistik yang mampu menganalisis pola hubungan antara konstruk laten dan indikatornya, konstruk laten yang satu dengan lainnya serta kesalahan pengukuran secara langsung. SEM memungkinkan dilakukannya analisis di antara beberapa variabel dependen dan independen secara langsung. Konstruk adalah faktor yang tidak dapat langsung diukur atau faktor laten yang direpresentasikan dengan beberapa variabel.

#### **2.2 Penggambaran Variabel dalam SEM**

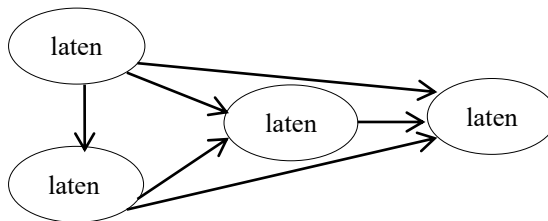
Dalam metode SEM yang menjadi perhatian lebih adalah variabel laten. Peneliti harus mengamati hubungan variabel laten tersebut dengan indikator (variabel *manifest*). Variabel laten merupakan konsep abstrak yang hanya dapat diamati secara tidak langsung dan tidak sempurna melalui efeknya pada variabel teramati (Ghozali & Latan, 2015). Ada dua jenis variabel laten yaitu variabel laten eksogen dan variabel laten endogen. Variabel laten eksogen adalah variabel bebas pada semua persamaan yang ada dalam model. Variabel laten endogen adalah variabel laten yang bergantung, atau variabel laten yang tidak bebas. Dalam SEM notasi matematik dari variabel laten eksogen dilambangkan dengan lambang  $\xi$  (ksi) dan variabel laten endogen dilambangkan dengan lambang  $\eta$  (eta). Dalam bentuk grafis variabel laten eksogen menjadi target dengan 2 anak panah ( $\leftrightarrow$ ) atau hubungan korelasi, sedangkan variabel laten endogen menjadi target dengan satu anak panah ( $\rightarrow$ ) hubungan regresi. Indikator atau variabel *manifest* adalah sesuatu yang dapat diamati dan diukur secara langsung/empiris, indikator merupakan efek atau ukuran dari variabel laten (Hair et al., 1998). Variabel *manifest* untuk membentuk konstruk laten eksogen diberi simbol X sedangkan variabel *manifest* untuk membentuk konstruk laten endogen diberi simbol Y. Berikut diberikan contoh sederhana model hubungan



antara variabel laten dengan indikator-indikatornya, maupun hubungan antar variabel laten dalam SEM disajikan pada Gambar 2.1 dan Gambar 2.2.



**Gambar 2.1** Model Hubungan Variabel Laten dengan Variabel Manifes  
(Sumber: Sarwono, 2013)



**Gambar 2.2** Model Hubungan antar Variabel Laten  
(Sumber: Sarwono, 2013)

Dalam analisis SEM terdapat model struktural dan model pengukuran. Berikut akan dijelaskan mengenai kedua model tersebut.

### 1. Model Struktural (*Inner Model*)

Model struktural atau *structural model* atau disebut juga dengan *inner model* yaitu model yang menggambarkan hubungan diantara variabel laten eksogen dan variabel laten endogen, dengan persamaan matematis sebagai berikut.

$$\boldsymbol{\eta}_{(mx1)} = \mathbf{B}_{(mxm)}\boldsymbol{\eta}_{(mx1)} + \boldsymbol{\Gamma}_{(mxn)}\boldsymbol{\xi}_{(nx1)} + \boldsymbol{\zeta}_{(mx1)} \quad (2.1)$$

Keterangan:

$\boldsymbol{\eta}$  (eta) : vektor dari variabel endogen

$\boldsymbol{\xi}$  (ksi) : vektor dari variabel eksogen

$\mathbf{B}$  &  $\boldsymbol{\Gamma}$  : matriks dari koefisien struktural

$\zeta$  (zeta): vektor dari kesalahan (*error*) struktural

$m$  : banyaknya variabel laten endogen

$n$  : banyaknya variabel laten eksogen

Kesalahan struktural yaitu kesalahan pada model struktural dan disebut dengan *error* atau *noise*. Matriks kovarian dari variabel-variabel laten eksogen disimbolkan dengan  $\phi$  (*phi*) dan matriks kovarian dari kesalahan struktural adalah  $\psi$  (*psi*).

## 2. Model Pengukuran (*Outer Model*)

Model pengukuran atau *measurement model* atau disebut juga dengan *outer model* yaitu model yang menjelaskan hubungan sebuah variabel laten dengan variabel manifes dalam bentuk analisis faktor. Model pengukuran dalam SEM dibedakan menjadi dua model yaitu model pengukuran variabel endogen dan model pengukuran variabel eksogen. Persamaan matematis model pengukuran dalam SEM adalah sebagai berikut.

$$y_{(px1)} = \Lambda_{y_{(pxm)}} \eta_{(mx1)} + \varepsilon_{(px1)} \quad (2.2)$$

$$x_{(qx1)} = \Lambda_{x_{(qxn)}} \xi_{(nx1)} + \delta_{(qx1)} \quad (2.3)$$

Keterangan:

$y$  : vektor dari variabel manifes endogen

$x$  : vektor dari variabel manifes eksogen

$\Lambda$  (lambda) : matriks koefisien pengukuran (*loading factor*)

$\varepsilon$  (*epsilon*) : vektor dari kesalahan pengukuran

$\xi$  (*ksi*) : vektor dari variabel eksogen

$\eta$  (*eta*) : vektor dari variabel endogen

$\delta$  : vektor dari kesalahan struktural

$p$  : banyaknya indikator variabel endogen

$q$  : banyaknya indikator variabel eksogen

Kesalahan pengukuran (*measurement error*) yaitu kesalahan pada model pengukuran. Matrik kovarian dari kesalahan pengukuran  $\varepsilon$  adalah  $\Theta_{\varepsilon}$  (*theta epsilon*), sedangkan matrik kovarians dari kesalahan pengukuran  $\delta$  adalah  $\Theta_{\delta}$  (*theta delta*).

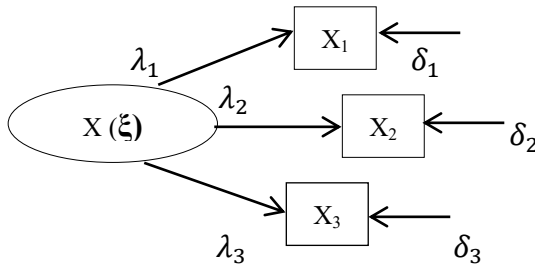
### 2.3 Analisis Jalur (*Path Analysis*)

Analisis jalur (*path analysis*) merupakan suatu teknik statistika yang bertujuan untuk menganalisis hubungan sebab akibat yang terjadi pada model regresi berganda jika variabel bebasnya mempengaruhi variabel tergantung tidak hanya secara langsung tetapi juga secara tidak langsung. Analisis jalur digunakan untuk mengetahui apakah data yang digunakan telah mendukung teori, yang secara apriori dihipotesiskan oleh peneliti, yang mencakup kaitan struktural hubungan kausal antar variabel terukur. Subyek utama dalam analisis jalur adalah variabel-variabel yang saling berkorelasi. Dengan analisis jalur semua pengaruh, baik pengaruh langsung, pengaruh tidak langsung dan pengaruh total pada perubahan suatu faktor dapat diketahui. Dalam perkembangannya teknik analisis jalur dilakukan dalam kerangka pemodelan SEM.

Diagram jalur menggambarkan hubungan antar variabel pada persamaan simultan secara komperhensif. Contoh model jalur atau *causal path*, untuk suatu variabel meliputi (1) jalur langsung yang mengarah ke variabel tersebut, dan (2) korelasi jalur (variabel endogen berkorelasi dengan variabel lain yang memiliki jalur (panah) menuju ke variabel tertentu). Penentuan arah tanda panah didasarkan pada logika dan referensi (literatur) yang ada dari informasi penelitian sebelumnya.

### 2.4 *Confirmatory Factor Analysis* (CFA)

*Confirmatory Factor Analysis* (CFA) merupakan metode yang digunakan untuk menguji *meansurment model* (model pengukuran) yang menggambarkan hubungan antara variabel laten dengan indikatornya. Pada *measurement model* dilakukan pengujian model yang terdiri dari satu variabel laten dengan indikator yang ditunjukkan pada Gambar 2.3.



**Gambar 2.3** *Measurement Model/Outer Model*  
(Sumber: Sarwono, 2013)

Dalam CFA biasanya tidak mengasumsikan arah hubungan, tapi menyatakan hubungan korelatif atau hubungan kausal antar variabel. Sehingga dapat dikatakan bahwa CFA digunakan untuk mengevaluasi pola-pola hubungan antar variabel, apakah suatu indikator mampu mencerminkan variabel laten melalui ukuran-ukuran statistik. Pada analisis CFA seorang peneliti secara apriori telah memiliki konsep terlebih dahulu terhadap suatu hipotesis berdasarkan konsep dengan faktor strukturnya. Sehingga tujuan CFA adalah untuk mengkonfirmasi secara statistik model yangtelah dibangun peneliti dengan memeriksa ukuran-ukuran statistik yaitu validitas dan reliabilitas.

## 2.5 Konsep SEM- *Partial Least Square* (SEM-PLS)

*Partial Least Squares* (PLS) merupakan salah satu teknik analisis SEM yang mampu menganalisis variabel laten, variabel indikator, dan kesalahan pengukuran secara langsung. PLS dikembangkan sebagai alternatif apabila teori yang digunakan lemah atau indikator yang tersedia tidak memenuhi model pengukuran reflektif. PLS merupakan metode analisis yang *powerful*, karena dapat diterapkan pada semua skala data, tidak membutuhkan asumsi, dan ukuran sampel tidak harus besar. Selain dapat digunakan untuk konfirmasi teori, PLS dapat digunakan untuk membangun hubungan yang belum ada landasan

teorinya. PLS juga dapat digunakan untuk pemodelan struktural dengan indikator bersifat reflektif ataupun formatif.

### 2.5.1 Model Reflektif

Model reflektif mencerminkan bahwa setiap indikator merupakan pengukuran kesalahan yang dikenakan terhadap variabel laten. Model indikator reflektif dikembangkan berdasarkan *classical test theory* yang mengasumsikan bahwa variasi skor pengukuran konstruk merupakan fungsi dari *true score* ditambah *error*. Dengan demikian variabel laten seolah-olah mempengaruhi variasi pengukuran dan asumsi hubungan kausalitas dari variabel laten ke indikator. Model reflektif sering juga disebut dengan *principle factor model* dimana kovarians pengukuran indikator seolah-olah mencerminkan variasi dari variasi lainnya.

Adapun ciri-ciri model reflektif adalah :

1. Arah hubungan dari variabel laten ke indikator
2. Antar indikator diharapkan saling berkorelasi
3. Menghilangkan indikator tidak merubah makna variabel laten
4. Menghitung *error* pada tingkat indikator

### 2.5.2 Model Formatif

Model formatif merupakan hubungan sebab akibat yang berasal dari indikator menuju ke variabel laten. Hal ini dapat terjadi apabila suatu variabel laten didefinisikan sebagai kombinasi dari indikator-indikatornya. Dengan demikian perubahan yang terjadi pada indikator-indikator akan tercermin pada perubahan variabel latennya (Sarwono, 2013).

Ciri-ciri model formatif antara adalah :

1. Arah hubungan kausalitas adalah dari indikator ke variabel laten
2. Antar indikator diasumsikan tidak berkorelasi
3. Menghilangkan satu indikator berakibat merubah makna dari variabel laten

4. Kesalahan pengukuran berada pada tingkat variabel laten

## 2.6 Analisis Pemodelan dengan SEM-PLS

Pemodelan di dalam analisis SEM-PLS dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

### 2.6.1 Konseptualisasi Model

Konseptualisasi model adalah langkah awal dalam analisis SEM-PLS, dimana peneliti harus melakukan pengembangan dan pengukuran konstruk. Dalam SEM-PLS perancangan model bisa berupa teori, *review* literatur, hasil penelitian empiris sebelumnya, analogi (hubungan antar variabel pada bidang ilmu lain), *normative*, logika atau rasional. Dalam tahap ini terdapat dua model yang akan dirancang.

#### 1. Merancang Model Pengukuran (*Outer Model*)

Rancangan *outer model* menjadi penting meliputi model reflektif atau formatif, peneliti membuat spesifikasi model hubungan antara konstruk laten dengan indikatornya, apakah bersifat reflektif atau formatif yang didasarkan pada teori, penelitian empiris sebelumnya atau secara rasional.

#### 2. Merancang Model Struktural (*Inner Model*)

Rancangan model struktural atau *inner model* merupakan model yang menggambarkan hubungan antar konstruk (variabel laten), dimana konsep konstruk adalah jelas dan mudah didefinisikan.

### 2.6.2 Kontruksi Diagram Jalur (Path Diagram)

Diagram jalur dikonstruksi dengan menggunakan path models yang menjelaskan pola hubungan antar variabel laten dengan indikator-indikatornya, sehingga dengan memvisualisasikan hubungan antara indikator dengan konstruknya serta hubungan antara konstruk, maka akan lebih mempermudah peneliti untuk melihat model secara *komprehensif*.

### 2.6.3 Konversi Diagram Jalur (*Path Diagram*)

Sistem persamaan meliputi persamaan *outer model* dan *inner model* dengan penjelasan sebagai berikut.

#### 1. Model Pengukuran (*Outer Model*)

Model pengukuran atau *outer model* bertujuan untuk mengukur dimensi-dimensi yang membentuk sebuah faktor, merupakan model yang merepresentasikan dugaan hipotesis yang sudah ada sebelumnya yaitu hubungan antara indikator dengan faktornya dan dievaluasi dengan analisis faktor konfirmatori atau *Confirmatori Factor Analysis* (CFA). Model indikator reflektif dapat ditulis dengan persamaan berikut.

$$X_{(qx1)} = \Lambda_{x(qxn)} \xi_{(nx1)} + \delta_{(qx1)} \quad (2.4)$$

$$Y_{(qx1)} = \Lambda_{y(qxn)} \eta_{(nx1)} + \varepsilon_{(qx1)} \quad (2.5)$$

Dimana X dan Y adalah indikator untuk variabel laten eksogen ( $\xi$ ) dan endogen ( $\eta$ ), sedangkan  $\Lambda_x$  dan  $\Lambda_y$  merupakan *matriks loading* yang menggambarkan koefisien regresi sederhana yang menghubungkan variabel laten dengan indikatornya. Residual diukur dengan  $\delta_x$  dan  $\varepsilon_y$  yang dapat diinterpretasikan sebagai kesalahan pengukuran.

#### 2. Model Struktural (*Inner Model*)

Model struktural atau *inner model*, menggambarkan hubungan antar variabel laten dalam suatu model struktural berdasarkan *substantive theory* dari penelitian. Hubungan tersebut menggambarkan hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen. Pola hubungan ini dianalisis dengan teknik statistika yaitu analisis jalur (*path analysis*). Dari model struktural akan diperoleh besarnya pengaruh variabel eksogen terhadap variabel endogen baik langsung maupun tidak langsung. Tanpa kehilangan sifat umumnya, diasumsikan bahwa variabel laten dan indikator di skala *zero means* dan unit varians sama dengan satu, sehingga parameter lokasi (konstanta) dapat dihilangkan dari model. Untuk indikator reflektif, persamaannya adalah.

$$\eta_{(mx1)} = B_{(mxm)} \eta_{(mx1)} + \Gamma_{(mxn)} \xi_{(nx1)} + \zeta_{(mx1)} \quad (2.6)$$

Dimana  $\eta$  menggambarkan vektor variabel laten endogen,  $B$  adalah matriks koefisien pengaruh variabel laten endogen,  $\Gamma$  adalah matriks koefisien jalur yang menghubungkan variabel laten eksogen dengan variabel laten endogen,  $\xi$  adalah vektor variabel laten eksogen, dan  $\zeta$  adalah vektor residual kesalahan struktural.

#### 2.6.4 Evaluasi Model

Evaluasi dalam SEM-PLS meliputi evaluasi model pengukuran (*outer model*) dan evaluasi model struktural (*inner model*).

##### 1. Model Pengukuran (*Outer Model*)

Evaluasi pada model pengukuran dilakukan untuk menilai validitas dan reliabilitas model. Evaluasi dibedakan terhadap model reflektif dan formatif.

Hipotesis yang akan di uji:

$H_0 : \lambda_i = 0$  (tidak signifikan, nilai *loading factor* tidak signifikan dalam mengukur variabel laten)

$H_1 : \lambda_i \neq 0$  (signifikan, nilai *loading factor* signifikan dalam mengukur variabel laten)

dengan  $i = 1, 2, \dots, p$  adalah variabel indikator, tingkat signifikansi ditetapkan  $\alpha$  sebesar 5%.

Untuk uji terhadap *outer model* dengan model reflektif meliputi:

- **Convergent Validity**

*Convergent validity* berkaitan dengan prinsip bahwa variabel-variabel manifes (indikator-indikator pengukur) dari suatu konstruk saling berhubungan atau berkorelasi tinggi (Ghozali & Latan, 2015). Nilai *convergent validity* dalam SEM-PLS dapat dilihat dari nilai *loading factor* untuk masing-masing indikator konstruk. Nilai *loading factor* harus lebih besar dari 0,7 untuk penelitian yang bersifat *confirmatory*, sedangkan untuk penelitian *exploratory* nilai *loading factor* yang masih ditolerir adalah 0,6-0,7, namun demikian untuk tahap awal dari pengembangan skala pengukuran, nilai *loading factor* 0,5-0,6



masih dianggap cukup. Ukuran reflektif individual dikatakan valid apabila nilai *loading factor* dengan variabel laten yang akan diukur  $\geq 0,5$ . Apabila nilai  $\lambda < 0,5$  maka indikator dikatakan tidak valid dan harus dikeluarkan dari model karena hal ini mengidentifikasikan bahwa indikator tidak cukup baik digunakan untuk mengukur variabel laten.

- ***Discriminant Validity***

*Discriminant Validity* dari model pengukuran reflektif dapat dihitung berdasarkan nilai *cross loading* dari variabel manifes terhadap masing-masing variabel laten. Jika kolerasi antara variabel laten dengan setiap indikatornya (variabel manifes) lebih besar daripada korelasi dengan variabel laten lainnya, maka variabel laten tersebut dapat dikatakan memprediksi indikatornya lebih baik daripada variabel laten lainnya.

Selain itu, *discriminant validity* juga dapat dihitung dengan membandingkan nilai *square root of average variance extracted* (AVE). Apabila nilai  $\sqrt{AVE}$  lebih tinggi daripada nilai korelasi di antara variabel laten, maka *discriminant validity* dapat dianggap tercapai. *Discriminant validity* dapat dikatakan tercapai apabila nilai AVE lebih besar dari 0,5.

- ***Composite Reliability***

Variabel laten dapat dikatakan memiliki reliabilitas yang baik apabila nilai *composite reliability* lebih besar dari 0,6. Cara untuk menghitung *composite reliability* adalah sebagai berikut:

$$\rho_c = \frac{\left( \sum_i^k \lambda_i \right)^2}{\left( \sum_i^k \lambda_i \right)^2 + \sum_i^k (1 - \lambda_i^2)}$$

Dimana  $\lambda_i$  adalah *loading factor* variabel indikator. Ghazali & Latan (2015) menyatakan bahwa pengukuran ini dapat digunakan untuk mengukur realibilitias yang baik untuk suatu konstruk dalam SEM-PLS.

## 2. Model struktural (*Inner Model*)

Ukuran-ukuran statistik yang digunakan untuk mengevaluasi inner model adalah :

- ***R-square ( $R^2$ )***

Pengujian *R-square* ( $R^2$ ) merupakan cara untuk mengukur tingkat kebaikan suatu model struktural. Nilai *R-square* ( $R^2$ ) digunakan untuk menilai seberapa besar pengaruh variabel laten independen tertentu terhadap variabel laten dependen.

Kriteria besarnya nilai *R-square* sebesar 0,75 dapat dikatakan bahwa model kuat, nilai *R-square* sebesar 0,50 maka dikatakan model cukup moderat, dan jika nilai *R-square* sebesar 0,25 model lemah (Ghozali & Latan, 2015).

- ***Q-Square predictive relevance***

Pengujian lainnya adalah *Prediction relevance* ( $Q^2$ ) atau dikenal dengan Stone-Geisser's. Uji ini dilakukan untuk memvalidasi kemampuan prediksi model. Interpretasi hasil dari *Q<sup>2</sup> predictive relevance* adalah  $Q^2 > 0$  menunjukkan variabel laten eksogen baik (sesuai) sebagai variabel penjelas yang mampu memprediksi variabel endogennya (Ghozali & Latan, 2015).

### 2.6.5 Pengujian Hipotesis (*Resampling Bootstrap*)

Metode *bootstrapping* telah dikembangkan oleh Efron (1979) sebagai alat untuk membantu mengurangi ketidakandalan yang berhubungan dengan kesalahan penggunaan distribusi normal dan penggunaannya. Pada SEM metode *bootstrapping* digunakan karena responden atau sampel dalam jumlah kecil. Prosedur *bootstrap* diawali dengan sampel *bootstrap*  $x^* = (x_1^*, x_2^*, \dots, x_n^*)$  yang diperoleh dari pengambilan secara acak dengan pengembalian sebanyak  $n$  elemen dari sampel awal  $x_1, x_2, \dots, x_n$  dan diulang sebanyak  $B$  kali. *Bootstrap standard error* dari  $\hat{\theta}$  dihitung dengan *standard error* dari  $B$  replikasi dengan rumus sebagai berikut:

$$SE_{boot} = \sqrt{\sum_{b=1}^B [\hat{\theta}^*(b) - \hat{\theta}^*(.)]^2 / (B-1)} \quad (2.10)$$

dan

$$\hat{\theta}^*(.) = \frac{\sum_{b=1}^B \hat{\theta}^*(b)}{B}$$

Dimana :

B = ukuran sampel *bootstrapping*

$\hat{\theta}^*(b)$  = statistik data asli

$\hat{\theta}^*(.)$  = dihitung dari sampel ulang ke-b untuk b= 1, 2, ..., B

Langkah-langkah metode *bootstrap standar error* adalah sebagai berikut:

1. Menentukan sejumlah B sampel independen bootstrap yaitu :  $x^*1, x^*2, \dots, x^*n$ , dengan masing-masing sampel berisi n data yang berasal dari populasi X data asli.
2. Mengevaluasi replikasi yang ada pada masing-masing bootstrap dari  $\hat{\theta}$  yang sesuai untuk tiap sampel *bootstrap*, yaitu:  
 $\hat{\theta}^*_{(b)} = T_n(x^*_b)$ , untuk b = 1,2, ..., B

3. Mengestimasi *standard error*

Hipotesis yang digunakan untuk model pengukuran adalah sebagai berikut:

$H_0 : \lambda_i = 0$

$H_1 : \lambda_i \neq 0$

Dengan menggunakan tingkat signifikansi  $\alpha$  sebesar 5% dan nilai t-tabel sebesar 1,96. Apabila diperoleh nilai *t-statistics* lebih besar dari t-tabel maka  $H_0$  ditolak, artinya parameter model signifikan dan sebaliknya apabila nilai *t-statistics* kurang dari t-tabel maka  $H_0$  gagal ditolak yang artinya parameter tidak signifikan. Apabila hasil pengujian hipotesis pada *outer model* signifikan, hal ini menunjukkan bahwa indikator dapat digunakan sebagai instrumen pengukuran variabel laten.

Hipotesis yang digunakan untuk model struktural adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \beta_{11} = 0$$

$$H_1 : \beta_{11} \neq 0$$

Apabila hasil pengujian pada *inner model* adalah signifikan, maka dapat diartikan bahwa terdapat pengaruh bermakna antara variabel laten terhadap variabel laten lainnya.

## 2.6.6 Estimasi Parameter SEM-PLS

Pada PLS, metode estimasi yang digunakan adalah metode kuadrat terkecil (*least square methods*). Berikut adalah penjelasan lebih lanjut mengenai estimasi parameter PLS yang disadur dari Afifah (2014).

Metode estimasi dalam PLS menggunakan algorithm NIPALS (*non linier iterative partial least square*) dengan *ordinary least square* dan teknik iterasi. Teknik iterasi dalam PLS terdiri atas tiga tahap, sebagai berikut :

- Estimasi bobot (*weight estimate*) untuk membuat bobot atau menciptakan skor (*score factor*) pada variabel laten.
- Estimasi jalur (*path estimate*) dilakukan untuk menghubungkan antar variabel laten (koefisien jalur) yaitu koefisien beta ( $\beta$ ) dan gamma ( $\gamma$ ) dan antara variabel laten dengan indikatornya yaitu estimasi loading factor yang merupakan koefisien outer model yaitu lambda ( $\lambda$ ).
- Estimasi rata-rata (*mean*) dan parameter lokasi (*nilai konstanta regresi*) untuk indikator dan variabel laten.

### 1. Estimasi Parameter Model Pengukuran (*Outer Model*)

Estimasi Parameter pada outer model mode A (model indikator refleksif).

Mode A (Model Indikator Refleksif)

Estimasi untuk mode A untuk variabel laten eksogen diperoleh dengan metode *least square* dengan cara meminimumkan jumlah kuadrat error  $\delta_{jh}$  dan  $\varepsilon_j$ , sebagai berikut :

$$x_{jh} = \lambda_{jh} \xi_j + \delta_{jh} \quad (2.11)$$

$$y_{jh} = \lambda_{jh} \eta_j + \varepsilon_j \quad (2.12)$$

## 2. Estimasi Parameter Model Struktural (*Inner Model*)

Model struktural atau *inner model* merupakan model yang menunjukkan hubungan atau kekuatan estimasi antar variabel laten atau konstruk berdasarkan pada teori substantif.

Persamaan model struktural adalah sebagai berikut.

$$\boldsymbol{\eta} = \boldsymbol{\beta}_0 + \boldsymbol{\beta}\boldsymbol{\eta} + \boldsymbol{\Gamma}\boldsymbol{\xi} + \boldsymbol{\zeta} \quad (2.13)$$

Dimana,  $\boldsymbol{\eta}$  merupakan vektor konstruk endogen,  $\boldsymbol{\xi}$  merupakan vektor konstruk eksogen, dan  $\boldsymbol{\zeta}$  merupakan vektor variabel residual.

### 2.7 *Heteroginity dan Finite Mixture Partial Least Square (FIMIX-PLS)*

Dalam suatu penelitian, yang melibatkan sampel dari suatu populasi tertentu, terkadang peneliti tidak memperhatikan apakah sampel yang akan diambil berasal dari populasi yang sama (homogen) atau tidak sama (heterogen), ketika sampel yang diambil berasal dari populasi yang heterogen maka asumsi homogen menjadi salah dan tidak rasional. Sebagai contoh sederhana misalnya kualitas ekonomi, bagi responden yang berpenghasilan tinggi tentu akan berbeda jauh dengan responden yang berpenghasilan rendah, sehingga analisis yang diterapkan jika tidak memperhatikan perbedaan segmentasi tersebut, akan menghasilkan analisis yang bias dan kesimpulan yang diambil menjadi tidak valid, sehingga diperlukan metode yang dapat mendeteksi problem *heteroginity* pada model SEM.

Metode *clustering* dapat diterapkan pada model OLS untuk mengatasi heteroginitas, namun metode tersebut tidak dapat diaplikasikan untuk model yang memuat variabel laten atau variabel yang tidak dapat diukur secara langsung. Metode yang tepat digunakan diantaranya adalah *finite-mixture PLS* yang dikembangkan oleh Hahn et al. (2002) dan diaplikasikan oleh Ringle (2006). Menurut Vinzi, Trinchera, Squillacciotti & Tenenhaus (2008) heteroginitas dapat dideteksi dengan suatu

indeks yang dinamakan dengan *closeness index* (CM index), yang merupakan struktur *goodness of fit index* (GOF indeks) yang dihitung dari *residual communality* model. Model yang dikembangkan Vinzi et al. (2008) adalah *response base unobserved sample partial least square*, yang selanjutnya dikenal dengan REBUS-PLS. Dalam FIMIX-PLS, ukuran statistik yang digunakan untuk menunjukkan jumlah segmen yang paling baik adalah dengan menggunakan ukuran *Normed Entropy* (EN). EN adalah kriteria yang digunakan untuk menganalisis hasil spesifikasi kelas dari FIMIX-PLS, yang nilainya antara 0 sampai 1, semakin tinggi nilai EN yaitu semakin mendekati 1, menunjukkan kualitas pemisah semakin baik dan model dapat diinterpretasikan (Hahn et al., 2002). Asumsi dalam FIMIX-PLS adalah jika unit observasi telah dipisahkan sesuai stratanya, maka kasus *heterogeneity* tidak akan terjadi pada model struktural.

## **2.8 Diabetes Mellitus**

*Diabetes mellitus* merupakan sekelompok kelainan heterogen yang ditandai dengan kenaikan kadar glukosa dalam darah atau hiperglikemia (Smeltzer & Bare, 2008). *Diabetes mellitus* merupakan sekelompok penyakit yang dikarakteristikkan oleh hiperglikemia akibat dari kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya.

Dapat disimpulkan bahwa *diabetes mellitus* adalah suatu penyakit metabolik dengan kemampuan gejala klinis yang disebabkan oleh peningkatan kadar gula darah atau hiperglikemik akibat penurunan sekresi insulin dan kerja insulin di pankreas.

### **2.8.1 Klasifikasi Diabetes Mellitus**

Secara garis besar *diabetes mellitus* diklasifikasikan menjadi empat tipe :

1. *Diabetes mellitus* tipe 1 dikenal dengan istilah *Insulin Dependent Diabetes Mellitus* (IDDM). *Diabetes mellitus* tipe 1 adalah *diabetes mellitus* yang tergantung pada insulin untuk

mengatur metabolisme glukosa dalam darah (Sustrani, Alam, dan Hadibroto, 2010). *Diabetes mellitus* tipe 1 memerlukan suplai insulin dari luar (eksogen insulin), seperti injeksi untuk mempertahankan hidup (Lewis, Heitkemper & Dirknes, 2004).

2. *Diabetes mellitus* tipe 2 dikenal dengan istilah *Non Insulin Dependent Diabetes Mellitus* (NIDDM). *Diabetes mellitus* tipe 2 resisten terhadap insulin, suatu kondisi dimana tubuh atau jaringan tubuh tidak berespon terhadap aksi dari insulin. Sehingga individu tersebut harus selalu menjaga pola makan, selalu melakukan perawatan kaki, mencegah terjadinya hipoglikemia atau hiperglikemia dan hal tersebut akan berlangsung secara terus menerus sepanjang hidupnya (Lewis, Heitkemper & Dirksen, 2004). *Diabetes mellitus* tipe 2 ini mengenai 90-95% pasien. Insiden ini lebih umum pada usia > 30 tahun dan penderita obesitas (Smeltzer & Bare, 2008).
3. *Diabetes mellitus* tipe spesifik, disebabkan karena efek genetik fungsi sel beta pancreas juga akibat konsumsi obat-obatan maupun bahan-bahan kimia.
4. *Diabetes mellitus* gestasional, *diabetes mellitus* tipe ini terjadi pada sekitar 2-5% dari semua kehamilan, namun sifatnya hanya sementara dan akan sembuh setelah melahirkan. Hiperglikemia terjadi selama masa kehamilan karena sekresi dari hormone plasenta sehingga menyebabkan resistensi insulin (Smeltzer & Bare, 2008).

### **2.8.2 Faktor Resiko *Diabetes Mellitus***

Meningkatnya prevalensi *diabetes mellitus* di beberapa Negara berkembang, akibat dari perkembangan dan peningkatan kemampuan sosial ekonomi Negara yang bersangkutan, dan akhir-akhir ini hal tersebut menjadi perhatian dunia. Peningkatan pendapatan perkapita dan perubahan gaya hidup terutama di kota-kota besar menyebabkan prevelensi penyakit degeneratif seperti Penyakit Jantung Koroner (PJK), hipertensi, hyperlipidemia, *diabetes mellitus* dan lain-lain. Melihat peningkatan prevelensi *diabetes mellitus* secara global oleh karena kemakmuran suatu

populasi, maka dapat diambil suatu pengertian bahwa dalam kurun waktu yang akan datang penderita *diabetes mellitus* tipe 2 akan semakin peningkatan. Factor-faktor resiko *diabetes mellitus* antara lain adalah sebagai berikut.

1. Usia

*Diabetes mellitus* tipe 2 biasanya terjadi setelah usia 30 tahun dan semakin sering terjadi setelah usia 40 tahun serta akan terus meningkat pada usia lanjut. Sekitar 6% individu berusia 25-64 tahun, dan 11% individu berusia di atas 65 tahun.

2. Jenis Kelamin

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Santoso, Lian, & Yudi (2006) tentang gambaran pola penyakit diabetes di bagian rawat inap RSUD Koja Jakarta tahun 2000-2004 menunjukkan bahwa karakteristik penderita *diabetes mellitus* tipe 2 dengan jenis kelamin perempuan lebih banyak dibandingkan dengan laki-laki.

3. Penyakit Penyerta

Sepuluh dari keseluruhan pasien *diabetes mellitus* yang berusia 50 tahun ke atas dirawat di rumah sakit setiap tahunnya, dan komplikasi diabetes menyebabkan peningkatan angka rawat inap bagi pasien *diabetes mellitus* tipe 2 (Smeltzer & Bare, 2008). Penyandang *diabetes mellitus* mempunyai risiko untuk terjadinya penyakit jantung koroner dan penyakit pembuluh darah otak dua kali lebih besar, lima kali lebih mudah menderita ulkus/gangrene, tujuh kali lebih mudah mengidap gagal ginjal terminal, dan 25 kali lebih mudah mengalami kebutaan akibat kerusakan retina daripada pasien non *diabetes mellitus* (Waspadji, 2013).

4. Lama Menderita *Diabetes Mellitus*

*Diabetes Mellitus* merupakan penyakit metabolik yang tidak dapat disembuhkan, oleh karena itu kontrol terhadap kadar glukosa darah sangat diperlukan untuk mencegah komplikasi baik komplikasi akut maupun kronis. Lamanya pasien menderita *diabetes mellitus* dikaitkan dengan komplikasi kronik yang menyertainya. Hal ini didasarkan pada hipotesis



metabolik, yaitu terjadinya komplikasi kronik *diabetes mellitus* adalah sebagai akibat kelainan metabolik yang ditemui pada pasien *diabetes mellitus* (Waspadji, 2013). Kemungkinan pasien menderita komplikasi kronik berbanding lurus dengan lama pasien menderita *diabetes mellitus*.

## **2.9 Konsep Kualitas Hidup**

Kualitas hidup adalah persepsi individu terhadap posisi kehidupan mereka dalam konteks budaya dan nilai dimana mereka hidup dan berhubungan dengan tujuan hidup, harapan, standard dan perhatian. Hal ini merupakan konsep yang luas dimana berpengaruh terhadap kesehatan fisik, keadaan psikologis, tingkat ketergantungan, hubungan sosial, keyakinan personal dan hubungannya dengan keinginan di masa yang akan datang terhadap lingkungan mereka. Kualitas hidup sangat sulit untuk didefinisikan namun hanya dapat dipahami dengan melihat makna dari kualitas hidup itu sendiri termasuk di dalamnya faktor internal dan eksternal yang mempengaruhi seseorang. Secara umum kualitas hidup diyakini bersifat subjektif dan bervariasi sesuai dengan persepsi individu terhadap kesehatan dan kemampuan untuk mempertahankannya. Adanya perubahan fisiologis dan kondisi kronis terhadap kesehatan sangat berpengaruh terhadap kualitas hidup seseorang.

## **2.10 Konsep Kecemasan**

Kecemasan adalah suatu reaksi emosional yang timbul oleh penyebab yang tidak pasti dan tidak spesifik yang dapat menimbulkan perasaan tidak nyaman dan merasa terancam (Stuart & Laraia, 2009). Kecemasan adalah perasaan tidak nyaman atau kekhawatiran yang samar disertai respon autonom (sumber sering kali tidak spesifik atau tidak diketahui oleh individu), perasaan takut yang disebabkan oleh antisipasi terhadap bahaya. Kecemasan sebagai perasaan takut, ketidakpastian, gelisah atau ketakutan akibat ancaman nyata atau disarakan.

Berdasarkan pengertian di atas dapat didefinisikan kecemasan adalah suatu pengalaman subjektif yang tidak menyenangkan, ketidakpastian atau ketakutan yang berhubungan dengan persepsi dari ancaman yang nyata maupun yang tidak nyata terhadap suatu gangguan atau penyakit yang dialami.

Kecemasan sering dialami oleh pasien *diabetes mellitus*. Hal ini berkaitan dengan adanya proses pengobatan yang lama, pengaturan pola makan yang sangat ketat, bahkan karena ketidakpastian kapan pasien bisa sembuh. Kondisi tersebut sering terjadi pada pasien yang baru terdiagnosa *diabetes mellitus* atau juga biasa terjadi pada pasien yang sudah muncul komplikasi atau penyakit penyerta.

### **2.11 Penyuluhan Kesehatan**

Penyuluhan kesehatan merupakan kegiatan memberikan pengetahuan atau wawasan kepada masyarakat yang dilakukan dengan cara menyebarkan pesan dan menanamkan keyakinan, sehingga masyarakat sadar dan mengerti betapa pentingnya untuk melakukan anjuran yang berhubungan dengan kesehatan. Penyuluhan kesehatan adalah gabungan berbagai kegiatan dan kesempatan yang berlandaskan prinsip-prinsip belajar untuk mencapai suatu keadaan, dimana individu, keluarga, kelompok atau masyarakat secara keseluruhan ingin hidup sehat, tahu bagaimana caranya dan melakukan apa yang bias dilakukan secara perseorangan maupun secara kelompok dan meminta pertolongan.

### **2.12 Penelitian Sebelumnya**

Penelitian sebelumnya tentang kualitas hidup pasien *diabetes mellitus* pernah dilakukan Rokhman (2015). Penelitian Rokhman dengan judul tentang Pengaruh Terapi *Progressive Muscle Relaxation* terhadap Kecemasan dan Kualitas Hidup pada Pasien *Diabetes Mellitus* Tipe 2 di RS “X” pada 50 responden. Hasil penelitian menunjukkan terdapat penurunan skor kecemasan pasien DM tipe 2 sesudah diberikan terapi penyuluhan dan

*progressive muscle relaxation*. Terdapat peningkatan kualitas hidup pasien DM tipe 2 sesudah diberikan terapi penyuluhan dan *progressive muscle relaxation* (Rokhman, 2015).

Penelitian yang dilakukan Rahmawati, Setiawati, & Solehati tentang besar pengaruh dukungan keluarga terhadap kualitas hidup pasien DM Tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Situ Kecamatan Sumedang Utara Kabupaten Sumedang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa reflektor empati, dorongan, fasilitatif dan partisipasi mampu merefleksikan konstruk dukungan keluarga, dan dorongan merupakan reflektor yang paling merefleksikan konstruk dukungan keluarga. Reflektor fisik, psikologis, hubungan sosial dan lingkungan mampu merefleksikan konstruk kualitas hidup. Ada pengaruh yang signifikan antara dukungan keluarga yang digambarkan oleh reflektor dengan kualitas hidup pasien DM Tipe 2.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Sumber Data**

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang bersumber dari Tesis Abdul Rokhman, mahasiswa Jurusan Keperawatan Universitas Brawijaya dengan judul “Pengaruh Terapi *Progressive Muscle Relaxation* terhadap Kecemasan dan Kualitas Hidup pada Pasien *Diabetes mellitus* Tipe 2 di RS “X” Tahun 2015”.

Data yang digunakan adalah data hasil survei DQOL dan Kecemasan. DQOL diukur berdasarkan 21 item pertanyaan dan kecemasan diukur berdasarkan kuisioner HARS yang dikembangkan oleh Slametiningih (2012) berisi 12 item pertanyaan. Pada penelitian Rokhman (2015) teknik yang digunakan untuk pengambilan sampel adalah *simple random sampling* dan yang menjadi populasi adalah semua penderita *diabetes mellitus* yang mengikuti perkumpulan klub DM di RS “X” yang berjumlah 50 orang, selanjutnya nama responden yang sesuai dengan kriteria inklusi dimasukkan ke dalam kotak, kemudian diambil secara acak sebanyak 25 untuk kelompok perlakuan (terapi) dan 25 untuk kelompok kontrol (penyuluhan). Namun pada penelitian ini data yang digunakan berfokus pada data untuk kelompok kontrol (penyuluhan).

#### **3.2 Variabel Penelitian**

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas dua variabel laten yaitu kecemasan dan kualitas hidup pasien *diabetes mellitus* tipe 2, masing-masing akan diukur dengan indikator-indikator yang dibangun berdasarkan teori konseptual. Tabel 3.1 merupakan variabel laten dan indikator-indikator yang digunakan dalam penelitian ini berdasarkan penelitian sebelumnya oleh Rokhman (2015) serta diperkuat oleh teori konseptual dari HARS yang dikembangkan oleh Slametiningih (2012).

**Tabel 3.1.** Variabel Laten dan Indikator

Variabel Laten	Keterangan	Definisi	Indikator	Keterangan
X <sub>1</sub>	Kecemasan	Suatu persepsi tentang ketidaknyamanan yang berhubungan dengan ancaman yang nyata ataupun tidak nyata terhadap suatu gangguan yang dialami	X <sub>11</sub>	Respon fisiologis
			X <sub>12</sub>	Respon kognitif
			X <sub>13</sub>	Respon perilaku
			X <sub>14</sub>	Respon afektif
Y <sub>2</sub>	Kualitas hidup pasien	Persepsi dari individu terhadap posisi kehidupan mereka yang bersifat subyektif yang dibentuk oleh individu terhadap kondisi fisik, emosional, kemampuan sosial, dan kemampuan kognitif	Y <sub>11</sub>	Diet
			Y <sub>12</sub>	Hubungan dengan orang lain
			Y <sub>13</sub>	
			Y <sub>14</sub>	Memori dan kognisi
			Y <sub>15</sub>	Aspek keuangan

Penentuan variabel-variabel manifes dilakukan berdasarkan landasan teori dan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya mengenai pengaruh terapi *progressive muscle relaxation* terhadap kecemasan dan kualitas hidup pada pasien *diabetes mellitus* tipe 2 sebagai berikut.

1. Respon fisiologis

Respon fisiologis merupakan respon yang ditunjukkan oleh pasien terkait dengan gejala otot, gejala saraf, gejala kardiovaskuler, gejala pernafasan, gejala urogenital, gejala otonom dan gangguan tidur. Respon fisiologis diperoleh dari rata-rata item pertanyaan pada kuisioner kecemasan no. 2, 3, 4, dan 5.

2. Respon kognitif

Respon kognitif merupakan respon yang ditunjukkan oleh pasien terkait dengan keadaan intelektual dan perasaan depresi. Respon kognitif diperoleh dari rata-rata item pertanyaan pada kuisioner kecemasan no. 1, 7, dan 8.

3. Respon perilaku

Respon perilaku merupakan respon yang ditunjukkan oleh pasien terkait dengan perasaan cemas, tegang dan ketakutan. Respon perilaku diperoleh dari rata-rata item pertanyaan pada kuisioner kecemasan no. 6, 9, 10, dan 11.

4. Respon afektif

Respon afektif merupakan respon yang terkait dengan perilaku pasien saat wawancara. Respon afektif diperoleh dari item pertanyaan pada kuisioner kecemasan no. 12.

5. Diet

Diet dilakukan dengan tujuan untuk mencegah terjadinya nefropati diabetik lebih lanjut dan mencegah komplikasi penyakit lainnya. Indikator diet diperoleh dari rata-rata item pertanyaan pada kuisioner kualitas hidup no. 1,2, 6, 7, 8, dan 9.

6. Hubungan dengan orang lain

Hubungan dengan orang lain pasien diabetes mellitus merupakan bagian dari pertanyaan positif. Indikator hubungan dengan orang lain diperoleh dari rata-rata 3, 4, dan 5.

7. Tingkat energi

Tingkat energi penderita *diabetes mellitus* berkaitan dengan berlangsungnya aktivitas sehari-hari penderita *diabetes*

*mellitus*. Indikator tingkat energi diperoleh dari rata-rata item pertanyaan pada kuisioner kualitas hidup no. 10, 11 dan 12.

8. Memori dan kognisi

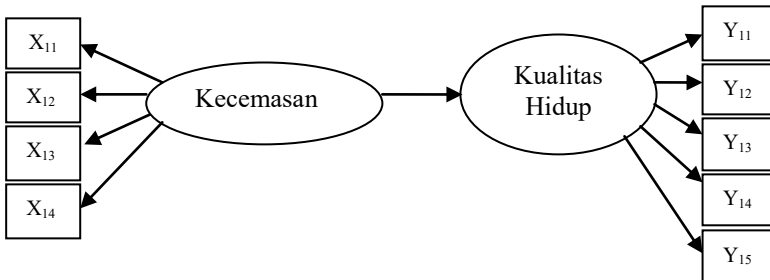
Secara patofisiologis *diabetes mellitus* dapat berperan untuk munculnya gangguan kognisi serta menurunkan daya ingat pasien, sehingga indikator ini diperlukan untuk mengetahui kondisi pasien. Indikator memori dan kognisi diperoleh dari rata-rata item pertanyaan pada kuisioner kualitas hidup no. 13, 14, 15, dan 16.

9. Aspek keuangan

Peningkatan insidensi *diabetes mellitus* tipe 2 akan diikuti oleh peningkatan kejadian komplikasi pada penderita. Aspek keuangan digunakan untuk mengetahui kemampuan pasien terhadap biaya dalam pengobatan *diabetes mellitus*. Indikator aspek keuangan diperoleh dari rata-rata item pertanyaan pada kuisioner kualitas hidup no. 17, 18, 19, 20, dan 21.

### 3.3 Kerangka Konseptual dan Hipotesis Penelitian

Berdasarkan teori yang telah dipaparkan pada tinjauan pustaka, terdapat hubungan langsung antara sesama variabel laten dan juga variabel laten dengan indikatornya seperti visualisasi yang terlihat dalam diagram jalur pada model konseptual yang disajikan pada Gambar 2.4. Variabel laten eksogen yang digunakan adalah kecemasan sedangkan variabel endogennya adalah kualitas hidup. Indikator-indikator pembentuk variabel laten kecemasan yaitu respon fisiologis, respon kognitif, respon perilaku, dan respon afektif berdasarkan teori konseptual dari HARS yang dikembangkan oleh Slametiningih (2012) dan penelitian sebelumnya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Rokhman (2015). Indikator-indikator pembentuk variabel laten kualitas hidup adalah diet, tingkat energi, memori dan kognisi, dan aspek keuangan berdasarkan penelitian yang dikembangkan oleh Jacobson's et. al. (1997) dan penelitian sebelumnya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Rokhman (2015), dengan model konseptual sebagai berikut.



**Gambar 3.1** Model Konseptual Penelitian  
(Sumber: Modifikasi Slametiningih, 2012)

Hubungan kausalitas antar variabel sebagaimana disajikan pada Gambar 2.4 merupakan hubungan dengan menggunakan landasan teori konseptual dari HARS yang dikembangkan oleh Slametiningih (2012) yang kemudian dimodifikasi oleh peneliti. Hubungan kausalitas antar variabel kecemasan dan kualitas hidup dijelaskan sebagai berikut :

Kualitas hidup pasien *diabetes mellitus* merupakan persoalan yang multidimensional, banyak variabel yang berpengaruh terhadap tinggi rendahnya kualitas hidup pasien *diabetes mellitus* tipe 2. Variabel yang diduga berpengaruh terhadap kualitas hidup adalah kecemasan, yang menyatakan bahwa semakin tingginya kecemasan maka akan berpengaruh terhadap menurunnya kualitas hidup pasien *diabetes mellitus* tipe 2. Kecemasan yang diukur dengan indikator respon fisiologis, respon kognitif, respon perilaku, dan respon afektif digunakan untuk mengetahui kondisi pasien diabetes. Sementara kualitas hidup sendiri dibentuk berdasarkan beberapa indikator diantaranya adalah diet, tingkat energi, memori dan kognisi, dan aspek keuangan.

Berdasarkan diskripsi kerangka konseptual tersebut, maka hipotesis penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut :

$H_0$  : Tidak ada penurunan kecemasan dan peningkatan kualitas hidup pasien *diabetes mellitus* tipe 2 sesudah diberikan penyuluhan



H<sub>1</sub> : Ada penurunan kecemasan dan peningkatan kualitas hidup pasien *diabetes mellitus* tipe 2 sesudah diberikan penyuluhan

### 3.4 Langkah Analisis

Adapun langkah-langkah analisis dalam penelitian ini yang didasarkan pada tujuan penelitian adalah sebagai berikut.

#### 1. Langkah Pemodelan SEM-PLS

Data yang digunakan dalam pemodelan SEM-PLS adalah data sekunder dengan menggunakan variabel laten. Adapun langkah-langkah pemodelan SEM-PLS adalah sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan data responden
2. Mengembangkan model berbasis teori yaitu menganalisis hubungan kausal antar variabel eksogen dan endogen
3. Konseptualisasi model meliputi merancang model pengukuran dan struktural
4. Mengkontruksi diagram jalur (*diagram path*) yang menjelaskan pola hubungan antara variabel laten dengan indikatornya atau menunjukkan hubungan kausal antar variabel eksogen dan endogen
5. Mengkonversi diagram jalur ke dalam system persamaan
6. Mengevaluasi model pengukuran dan model struktural
7. Pengujian hipotesis dengan menggunakan metode *resampling bootstrap*
8. Mengestimasi parameter berdasarkan model pengukuran dan struktural

#### 2. Kajian *Segmented Clustering* dengan FIMIX-PLS

Setelah didapatkan model dengan menggunakan *Structural Equation Modelling Partial Least Square* maka selanjutnya adalah segementasi *clustering* berdasarkan kualitas hidup pasien *diabetes mellitus* tipe 2 dengan menggunakan FIMIX-PLS. Mengestimasi *path model* berbasis algoritma PLS.

1. Faktor skor variabel laten pada *inner model* digunakan untuk prosedur FIMIX-PLS yaitu untuk menentukan jumlah kelas (*segment*), dengan  $K = 2, 3, \dots, 6$ .
2. *Ekspost* analisis dan penilaian variabel eksplanatori untuk segmentasi.
3. Membandingkan segmentasi data sebelumnya dengan hasil dugaan dari *path model*. Mengevaluasi dan interpretasi hasil segmentasi PLS *path*.

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas mengenai karakteristik responden dilanjutkan dengan melakukan analisis SEM-PLS dan FIMIX-PLS berdasarkan konsep hubungan model yang telah dibangun. Dari hasil analisis diperoleh struktur model kecemasan terhadap kualitas hidup pasien *diabetes mellitus* tipe 2 ditinjau dari dimensi kualitatif melalui indikator-indikatornya.

### 4.1 Analisis Karakteristik Responden

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder sebanyak 25 responden yang terdaftar dalam klub *diabetes mellitus*. Analisis deskriptif digunakan untuk mengetahui karakteristik demografi responden yang terdiri dari jenis kelamin, pendidikan, status ekonomi, dan lama menderita *diabetes mellitus*.

**Tabel 4.1** Cross Tabulation Jenis Kelamin dan Status Ekonomi

		Status ekonomi		Total
		Tinggi	Rendah	
Jenis kelamin	Laki-laki	2	4	6
	Perempuan	7	12	19
Total		9	16	25

Berdasarkan Tabel 4.1 yaitu tabulasi silang dari setiap karakteristik demografi jenis kelamin dan status ekonomi responden diketahui bahwa penderita *diabetes mellitus* tipe 2 cenderung diderita seorang perempuan dengan status ekonomi tinggi. Responden dengan jenis kelamin laki-laki yang memiliki status ekonomi tinggi yang menderita *diabetes mellitus* tipe 2 tidak lebih banyak dari responden dengan jenis kelamin perempuan. Hal tersebut menunjukkan bahwa seseorang yang memiliki status ekonomi tinggi cenderung menderita *diabetes mellitus* tipe 2 karena seorang dengan

status ekonomi yang tinggi terkadang lebih konsumtif sehingga dapat berdampak pada pola hidup yang tidak sehat. Sedangkan seorang perempuan cenderung menderita *diabetes mellitus* tipe 2 karena secara fisik memiliki peluang peningkatan indeks masa tubuh yang lebih besar, sindroma siklus bulanan, *pasca menopause* membuat distribusi lemak tubuh mudah terakumulasi akibat proses hormonal tersebut.

**Tabel 4.2** *Cross Tabulation* Jenis Kelamin dan Lama *Diabetes Mellitus*

		Lama Menderita <i>Diabetes Mellitus</i>			Total
		< 3th	3-5th	>5th	
Jenis kelamin	Laki-laki	0	3	3	6
	Perempuan	7	4	8	19
Total		7	7	11	25

Berdasarkan Tabel 4.2 yang menunjukkan tabulasi silang antara jenis kelamin dengan lama menderita DM menunjukkan bahwa penderita *diabetes mellitus* tipe 2 mayoritas perempuan yang sudah menderita diabetes lebih dari 5 tahun karena *diabetes mellitus* merupakan penyakit yang tidak dapat disembuhkan, namun kadar gulanya dapat dijaga sehingga tidak menyebabkan komplikasi.

**Tabel 4.3** *Cross Tabulation* Pendidikan dan Lama *Diabetes Mellitus*

		Lama Menderita <i>Diabetes Mellitus</i>			Total
		< 3th	3-5th	>5th	
Pendidikan Terakhir	SD	0	0	1	1
	SMP	1	2	1	4
	SMP	4	2	3	9
	PT	2	3	6	11
Total		7	7	11	25

Berdasarkan Tabel 4.3 diketahui pula bahwa tingkat pendidikan seorang penderita *diabetes mellitus* tipe 2

mayoritas adalah lulusan perguruan tinggi yang telah menderita *diabetes mellitus* tipe 2 lebih dari 5 tahun. Tabel 4.3 menunjukkan bahwa tingkat pendidikan yang semakin tinggi tidak berpengaruh terhadap lama penderita dalam menderita *diabetes mellitus* tipe 2 bahkan cenderung lebih lama menderita *diabetes mellitus*. Setelah dilakukan analisis terhadap karakteristik penderita *diabetes mellitus*, selanjutnya dilakukan analisis SEM-PLS untuk mengetahui karakteristik setiap indikator pada setiap variabel laten sebagai berikut.

**Tabel 4.4** Karakteristik Data Setiap Indikator

<i>Variabel</i>	<i>Mean</i>	<i>StDev</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>
RK	1,426	0,458	1	2,67
RF	1,470	0,383	1	2,25
RP	1,580	0,423	1	2,75
RA	1,240	0,512	1	3,00
D	3,247	0,356	2,17	3,67
TE	3,106	0,514	2,00	4,00
MK	3,170	0,462	2,00	3,75
AK	3,240	0,416	2,20	3,80
HO	2,985	0,538	2,00	4,00

Pada Tabel 4.4 menunjukkan bahwa adanya perbedaan untuk setiap indikator pada variabel laten kecemasan dan variabel laten kualitas hidup. Diketahui bahwa rata-rata tertinggi pada variabel laten kecemasan yakni pada Respon Rerilaku (RP) dengan keragaman yang minimum adalah Respon Fisiologis (RF). Selain itu, indikator-indikator yang menggambarkan kecemasan memiliki nilai yang rata-rata yang minimum, sehingga menunjukkan bahwa responden cenderung tidak begitu mengalami kecemasan. Sedangkan pada indikator-indikator variabel laten kualitas hidup diketahui bahwa rata-rata tertinggi pada variabel Diet, namun diketahui bahwa variabel yang memiliki keragaman tertinggi yakni pada variabel indikator Hubungan dengan orang lain (HO). Rata-rata untuk setiap indikator pada variabel laten

kualitas hidup juga menunjukkan bahwa responden cenderung memiliki kualitas hidup yang baik.

#### **4.2 Analisis Kecemasan Terhadap Kualitas Hidup Pasien *Diabetes Mellitus* Tipe 2 dengan SEM-PLS**

Sebagaimana metode analisis yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya, maka analisis kecemasan terhadap pasien *diabetes mellitus* tipe 2 dengan menggunakan metode SEM-PLS adalah sebagai berikut.

##### **4.2.1 Konseptualisasi Model**

Struktur model yang dibentuk dalam penelitian ini mencakup dua variabel laten yang terdiri dari satu variabel laten eksogen yaitu kecemasan ( $\xi_1$ ) dan satu variabel laten endogen yaitu kualitas hidup ( $\eta_1$ ), dengan asumsi bahwa  $\eta_1$  bergantung pada  $\xi_1$ .

Secara matematis ditulis sebagai berikut.

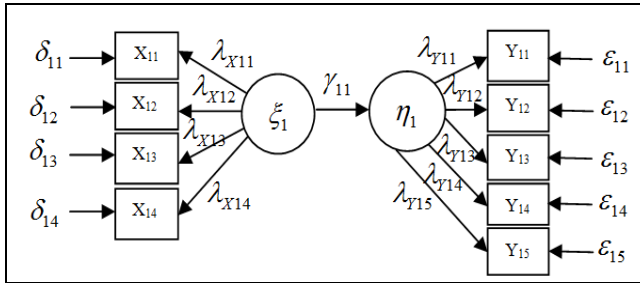
$$\eta_1 = f(\xi_1)$$

Untuk variabel laten eksogen kecemasan terdiri dari empat indikator yaitu respon fisiologis ( $X_{11}$ ), respon kognitif ( $X_{12}$ ), respon perilaku ( $X_{13}$ ), dan respon afektif ( $X_{14}$ ). Sedangkan untuk variabel laten endogen kualitas hidup terdiri dari lima indikator yaitu diet ( $Y_{11}$ ), hubungan dengan orang lain ( $Y_{12}$ ), tingkat energi ( $Y_{13}$ ), memori dan kognisi ( $Y_{14}$ ), dan aspek keuangan ( $Y_{15}$ ). Semua model pengukuran merupakan model dengan indikator reflektif.

##### **4.2.2 Diagram Jalur**

Setelah merancang model pengukuran (*outer model*), selanjutnya merancang model struktural (*inner model*) dan mengetahui indikator-indikator terobservasi dari masing-masing variabel laten serta mengetahui hubungan antar variabel laten, dengan mengkonstruksi diagram jalur (*path diagram*). Diagram jalur yang memuat arah hubungan antar

variabel laten dan secara lengkap memuat notasi-notasi koefisien model, seperti yang disajikan pada Gambar 4.1 berikut.



Gambar 4.1 Kontruksi Diagram Jalur

#### 4.2.3 Konversi Diagram Jalur ke dalam Sistem Persamaan

Berdasarkan kontruksi diagram jalur (*path diagram*) pada Gambar 4.1 selanjutnya adalah mengkonversikan kedalam bentuk model persamaan matematis. Persamaan matematis dalam sistem persamaan dibedakan menjadi dua model yaitu model pengukuran (*outer model*) dan model struktural (*inner model*).

##### 1. Model Pengukuran (*Outer Model*)

Model pengukuran (*outer model*) menggambarkan spesifikasi hubungan antara variabel laten dengan indikator-indikatornya yang mendefinisikan karakteristik konstruk dengan variabel manifestnya, disebut juga *measurement model*. Kerangka konseptual penelitian memperlihatkan model dengan indikator reflektif. Persamaan-persamaan hasil konversi dari kerangka konseptual adalah sebagai berikut.

- Variabel laten eksogen (Kecemasan)

$$X_{11} = \lambda_{x11}\xi_1 + \delta_{11}$$

$$X_{12} = \lambda_{x12}\xi_1 + \delta_{12}$$



$$X_{13} = \lambda_{X13}\xi_1 + \delta_{13}$$

$$X_{14} = \lambda_{X14}\xi_1 + \delta_{14}$$

- Variabel laten endogen (Kualitas Hidup)

$$Y_{11} = \lambda_{Y11}\eta_1 + \varepsilon_{11}$$

$$Y_{12} = \lambda_{Y12}\eta_1 + \varepsilon_{12}$$

$$Y_{13} = \lambda_{Y13}\eta_1 + \varepsilon_{13}$$

$$Y_{14} = \lambda_{Y14}\eta_1 + \varepsilon_{14}$$

$$Y_{15} = \lambda_{Y15}\eta_1 + \varepsilon_{15}$$

## 2. Model Struktural (*Inner Model*)

Model struktural (*inner model*) menggambarkan tentang spesifikasi hubungan antar variabel laten, berdasarkan teori substantif penelitian disebut juga dengan *inner relation*. Berdasarkan Gambar 4.1, persamaan model struktural (*inner model*) secara matematis dapat dituliskan sebagai berikut.

$$\eta_1 = \gamma_{11}\xi_1 + \zeta_1$$

### 4.2.4 Evaluasi Model Pengukuran dan Struktural (*Outer Model dan Inner Model*)

Evaluasi dalam SEM-PLS meliputi evaluasi model pengukuran (*outer model*) dan evaluasi model struktural (*inner model*).

#### 1. Evaluasi Model Pengukuran (*Outer Model*)

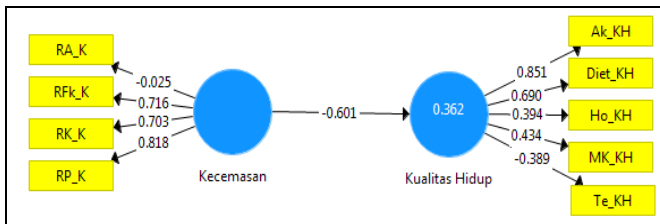
Evaluasi model pengukuran (*outer model*) dengan menggunakan indikator reflektif meliputi pengujian validitas dan reliabilitas pada setiap variabel indikator terhadap variabel latennya.

##### • Pengujian Validitas

Pengujian validitas untuk indikator merupakan suatu ukuran yang menggambarkan hubungan korelasi antara skor indikator reflektif dengan variabel latennya. Evaluasi

menggunakan *convergent validity* dapat dimulai dengan melihat item *reliability* (indikator validitas) yang ditunjukkan oleh nilai *loading factor*.

Diagram jalur persamaan struktural antara kecemasan terhadap kualitas hidup pasien *diabetes mellitus* tipe 2 disajikan pada Gambar 4.2 yang memuat koefisien *loading factor* pada masing-masing jalur indikator dengan variabel latennya.



**Gambar 4.2** Diagram Jalur Persamaan Struktural

Pengujian validitas untuk indikator beserta variabel latennya secara rinci dengan melihat hasil korelasi antara indikator dengan konstruk latennya disajikan pada Tabel 4.1 di bawah ini.

**Tabel 4.5** Nilai *Loading Factor*

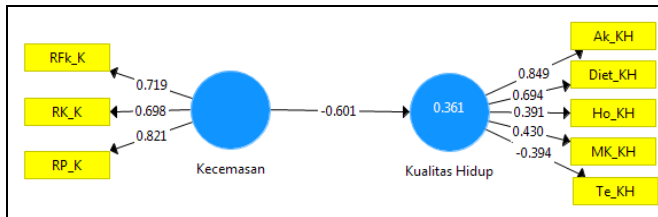
Variabel Laten	Indikator	<i>Loading Factor</i>
Kecemasan	X <sub>11</sub> _RF	0,716
	X <sub>12</sub> _RK	0,703
	X <sub>13</sub> _RP	0,818
	X <sub>14</sub> _RA	<b>-0.025</b>
Kualitas Hidup	Y <sub>11</sub> _Diet	0,690
	Y <sub>12</sub> _HO	0,394
	Y <sub>13</sub> _TE	-0.389
	Y <sub>14</sub> _MK	0,434
	Y <sub>15</sub> _AK	0,851

(Sumber : Lampiran 2)

Tabel 4.5 menunjukkan bahwa terdapat beberapa indikator yang tidak signifikan pada variabel laten kecemasan dan kualitas hidup. Satu per satu indikator yang tidak signifikan harus dikeluarkan dari model sehingga diperoleh indikator yang signifikan. Indikator pertama yang akan dikeluarkan dari model adalah  $X_{14\_RA}$  karena memiliki nilai *loading factor* terkecil.

### Tahap 1

Gambar 4.3 merupakan gambar diagram jalur persamaan struktural yang memuat koefisien *loading factor* pada masing-masing jalur indikator dengan variabel latennya setelah mengeluarkan indikator  $X_{14\_RA}$ .



**Gambar 4.3** Diagram Jalur Persamaan Struktural Tahap 1

Berdasarkan diagram jalur pada Gambar 4.3, didapatkan nilai *loading factor* antara indikator dengan variabel latennya. Nilai *loading factor* secara rinci dapat dilihat pada Tabel 4.6.

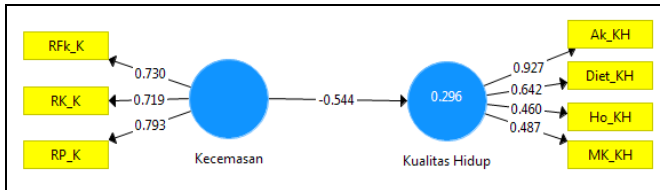
**Tabel 4.6** Nilai *Loading Factor* Tahap 1

Variabel Laten	Indikator	<i>Loading Factor</i>
Kecemasan	$X_{11\_RF}$	0,719
	$X_{12\_RK}$	0,698
	$X_{13\_RP}$	0,821
Kualitas Hidup	$Y_{11\_Diet}$	0,694
	$Y_{12\_HO}$	0,391
	$Y_{13\_TE}$	<b>-0.394</b>
	$Y_{14\_MK}$	0,430
	$Y_{15\_AK}$	0,849

(Sumber : Lampiran 2)

Tabel 4.6 menunjukkan bahwa setelah mengeluarkan indikator  $X_{14\_RA}$  masih terdapat beberapa indikator yang tidak signifikan, maka dengan demikian perlu mengeluarkan indikator  $Y_{13\_TE}$  dari model.

## Tahap 2



**Gambar 4.4** Diagram Jalur Persamaan Struktural Tahap 2

Gambar 4.4 merupakan gambar diagram jalur persamaan struktural yang memuat koefisien *loading factor* pada masing-masing jalur indikator dengan variabel latennya setelah mengeluarkan indikator dari variabel laten kecemasan yaitu  $Y_{13\_TE}$ .

Nilai *loading factor* yang menunjukkan korelasi antara indikator dengan variabel latennya secara rinci dapat dilihat pada Tabel 4.7.

**Tabel 4.7** Nilai *Loading Factor* Tahap 2

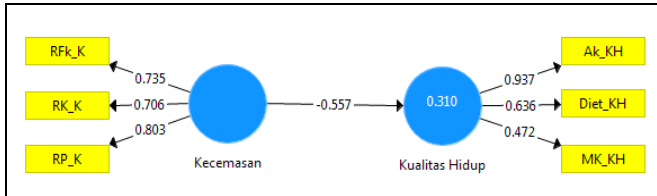
Variabel Laten	Indikator	<i>Loading Factor</i>
Kecemasan	$X_{11\_RF}$	0,730
	$X_{12\_RK}$	0,719
	$X_{13\_RP}$	0,793
Kualitas Hidup	$Y_{11\_Diet}$	0,642
	$Y_{12\_HO}$	<b>0,460</b>
	$Y_{14\_MK}$	0,487
	$Y_{15\_AK}$	0,927

(Sumber : Lampiran 2)

Tabel 4.7 menunjukkan bahwa setelah mengeluarkan indikator  $Y_{13\_TE}$  masih terdapat indikator yang memiliki nilai *loading factor*  $< 0,5$ . Sehingga indikator tersebut perlu

dikeluarkan dari model. Indikator yang akan dikeluarkan adalah indikator dari variabel laten kualitas hidup yaitu  $Y_{12\_HO}$ .

### Tahap 3



**Gambar 4.5** Diagram Jalur Persamaan Struktural Tahap 3

Gambar 4.5 merupakan gambar diagram jalur persamaan struktural yang memuat koefisien *loading factor* pada masing-masing jalur indikator dengan variabel latennya setelah mengeluarkan indikator  $Y_{12\_HO}$ .

Nilai *loading factor* yang menunjukkan korelasi antara indikator dengan variabel latennya secara rinci dapat dilihat pada Tabel 4.8.

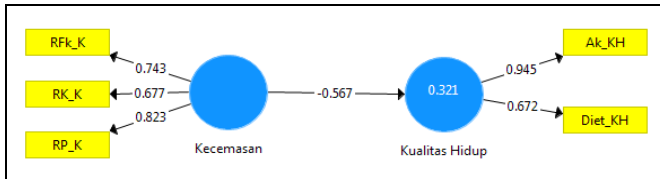
**Tabel 4.8** Nilai *Loading Factor* Tahap 3

Variabel Laten	Indikator	<i>Loading Factor</i>
Kecemasan	$X_{11\_RF}$	0,735
	$X_{12\_RK}$	0,706
	$X_{13\_RP}$	0,803
Kualitas Hidup	$Y_{11\_Diet}$	0,636
	$Y_{14\_MK}$	<b>0,472</b>
	$Y_{15\_AK}$	0,937

(Sumber : Lampiran 2)

Tabel 4.8 menunjukkan bahwa setelah mengeluarkan indikator  $Y_{12\_HO}$  nilai *loading factor* untuk indikator  $Y_{14\_MK}$  masih  $< 0,5$  sehingga perlu mengeluarkan indikator tersebut dari model agar diperoleh nilai *loading factor* yang signifikan atau  $\geq 0,5$ .

## Tahap 4



**Gambar 4.6** Diagram Jalur Persamaan Struktural Tahap 4

Gambar 4.6 merupakan gambar diagram jalur persamaan struktural yang memuat koefisien *loading factor* pada masing-masing jalur indikator dengan variabel latennya.

Secara rinci, nilai *loading factor* menunjukkan nilai korelasi antara indikator variabel laten kecemasan dan kualitas hidup dengan variabel latennya yang telah signifikan dapat dilihat pada Tabel 4.9.

**Tabel 4.9** Nilai *Loading Factor* Tahap 4

Variabel Laten	Indikator	<i>Loading Factor</i>
Kecemasan	X <sub>11</sub> _RF	0,743
	X <sub>12</sub> _RK	0,677
	X <sub>13</sub> _RP	0,823
Kualitas Hidup	Y <sub>11</sub> _Diet	0,672
	Y <sub>15</sub> _AK	0,945

(Sumber : Lampiran 2)

Tabel 4.9 menunjukkan bahwa setelah mengeluarkan indikator yang tidak signifikan dari model, nilai *loading factor* untuk semua indikator dari variabel laten kecemasan dan kualitas hidup pasien *diabetes mellitus* tipe 2  $\geq 0,5$  yang berarti bahwa *convergent validity* dari indikator telah terpenuhi dan telah valid dalam mengukur variabel laten.

- ***Discriminant Validity***

Pengujian terhadap *discriminant validity* atau validitas diskriminan untuk indikator reflektif dinilai berdasarkan *cross*

*loading*. *Discriminant validity* yang baik akan mampu menjelaskan korelasi indikatornya lebih tinggi dibandingkan dengan menjelaskan korelasi dari indikator variabel laten lainnya. *Cross loading* menggambarkan korelasi antar suatu indikator dengan variabel latennya dan dengan variabel laten lainnya. Jika korelasi setiap indikator dengan variabel latennya lebih tinggi dari korelasi dengan variabel laten lainnya maka hal ini menunjukkan *discriminant validity* yang baik.

**Tabel 4.10** Nilai *Cross Loading* untuk *Discriminant Validity*

Indikator	Kecemasan	Kualitas Hidup
X <sub>11</sub> _RF	<b>0,743</b>	-0,351
X <sub>12</sub> _RK	<b>0,677</b>	-0,414
X <sub>13</sub> _RP	<b>0,823</b>	-0,491
Y <sub>11</sub> _Diet	-0,260	<b>0,672</b>
Y <sub>15</sub> _AK	-0,589	<b>0,945</b>

(Sumber : Lampiran 2)

Tabel 4.10 memperlihatkan bahwa korelasi antara variabel laten kecemasan dengan indikatornya lebih tinggi dibandingkan dengan korelasi antara indikator kecemasan dengan variabel laten lainnya (kualitas hidup). Hal ini juga berlaku sebaliknya, korelasi antara variabel laten kualitas hidup dengan indikatornya lebih tinggi dibandingkan dengan korelasi antara indikator kualitas hidup dengan variabel laten lainnya (kecemasan). Hal ini menunjukkan bahwa variabel laten laten memprediksi indikator pada blok mereka lebih baik dibandingkan dengan indikator pada blok lainnya.

#### • Pengujian Reliabilitas

Setelah dilakukan pengujian validitas, pengujian selanjutnya adalah dengan melakukan pengujian reliabilitas dengan melihat *composite reliability* atau reliabilitas konstruk. Untuk melihat apakah variabel laten memiliki reliabilitas atau keandalan yang tinggi sebagai alat ukur yaitu dengan melihat nilai AVE, *Composite Reliability* dan *Cronbach Alpha*. Tabel

4.11 merupakan nilai AVE, *Composite Reliability* dan *Cronbach Alpha* dari variabel laten kecemasan dan kualitas hidup pasien *diabetes mellitus* tipe 2.

**Tabel 4.11** Nilai AVE, *Composite Reliability* dan *Cronbach Alpha* dari Variabel Laten

Variabel Laten	AVE	<i>Composite Reliability</i>	<i>Cronbach Alpha</i>
Kecemasan	0,562	0,793	0,610
Kualitas Hidup	0,673	0,800	0,565

(Sumber : Lampiran 2)

Tabel 4.11 memperlihatkan bahwa variabel laten kecemasan memiliki nilai *composite reliability* 0,793 untuk variabel laten kecemasan dan 0,800 untuk variabel laten kualitas hidup. Nilai *Cronbach Alpha* 0,610 untuk variabel laten kecemasan dan 0,565 untuk variabel laten kualitas hidup. Sehingga dapat dikatakan bahwa kedua variabel laten tersebut memiliki reliabilitas yang baik sebagai alat ukur.

Pengujian selanjutnya adalah dengan melihat nilai *Average Variance Extracted* (AVE).. Tabel 4.11 menunjukkan bahwa nilai AVE untuk variabel laten kecemasan sebesar 0,562 dan variabel laten kualitas hidup sebesar 0,673. Sehingga menunjukkan *composite reliability* yang baik.

Selanjutnya adalah dengan membandingkan antara nilai korelasi variabel laten dengan nilai dari akar AVE. Nilai korelasi antara variabel laten kecemasan dengan kualitas hidup pasien *diabetes mellitus* tipe 2 disajikan pada Tabel 4.8 berikut.

**Tabel 4.12** Nilai Korelasi Variabel Laten

Variabel Laten	Kecemasan	Kualitas Hidup
Kecemasan	1,000	
Kualitas Hidup	-0,567	1,000

(Sumber : Lampiran 2)



**Tabel 4.13** Nilai AVE dan Akar AVE

Variabel Laten	AVE	$\sqrt{AVE}$
Kecemasan	0,562	0,750
Kualitas Hidup	0,673	0,820

(Sumber : Lampiran 2)

Tabel 4.12 menunjukkan nilai korelasi antara kualitas hidup dengan kecemasan sebesar -0,567, artinya bahwa kecemasan berpengaruh terhadap kualitas hidup pasien *diabetes mellitus* tipe 2. Sedangkan Tabel 4.13 menunjukkan bahwa nilai akar AVE sebesar 0,820, nilai korelasi maksimal lebih kecil dari nilai akar AVE. Berdasarkan kriteria-kriteria tersebut maka dapat disimpulkan bahwa model pengukuran sudah baik yaitu memenuhi pengujian validitas maupun reliabilitas.

## 2. Evaluasi Model Struktural (*Inner Model*)

Evaluasi model struktural (*inner model*) adalah dengan melihat hubungan antar variabel laten yang telah dihipotesiskan pada bab sebelumnya.

- **Nilai *R-Square***

Untuk mengevaluasi model struktural, hal pertama yang dilakukan adalah dengan melihat *R-Square* ( $R^2$ ). Nilai  $R^2$  mengidentifikasi kebaikan model dalam menjelaskan berdasarkan data empiris. Seperti halnya pada regresi linier,  $R^2$  menjelaskan kemampuan variabel laten eksogen dalam menjelaskan variasi pada variabel laten endogen.

Nilai  $R^2$  untuk variabel laten kualitas hidup adalah sebesar 0,321 artinya variasi kualitas hidup yang dapat dijelaskan oleh variabel laten kecemasan sebesar 32,1%, sisanya sebesar 67,9% dijelaskan oleh variabel laten lainnya yang tidak dihipotesiskan didalam model penelitian.

- ***Q-Square Predictive Relevance***

Selain  $R^2$ , nilai *Q-Square Predictive Relevance* ( $Q^2$ ) digunakan untuk mengevaluasi model struktural.  $Q^2$  berguna

untuk memvalidasi kemampuan prediksi pada model, khususnya untuk model yang variabel laten endogennya bersifat reflektif. Nilai  $Q^2$  pada model kecemasan terhadap kualitas hidup pasien *diabetes mellitus* tipe 2 adalah sebagai berikut.

$$Q^2 = 1 - (1 - R^2)$$

$$Q^2 = 1 - (1 - 0,321) = 0,321$$

Nilai  $Q^2$  sebesar 0,321, sehingga dapat dinyatakan bahwa model kecemasan terhadap kualitas pasien *diabetes mellitus* tipe 2 mempunyai nilai *predictive relevance*.

#### 4.2.5 Pengujian Hipotesis (*Resampling Bootstrap*)

Pengujian hipotesis meliputi pengujian parameter  $\lambda$ ,  $\beta$ , dan  $\gamma$ . Statistik uji yang digunakan dalam SEM-PLS adalah *t-statistics* atau uji t.

##### 1. Pengujian Hipotesis Model Pengukuran (*Outer Model*)

Signifikansi parameter model pengukuran (*outer model*) dievaluasi dengan menggunakan *resampling bootstrap* dengan jumlah replikasi  $B=150$  *resampling*. Dengan menggunakan tingkat signifikansi  $\alpha$  sebesar 5%,  $t$ -tabel = 1,96 nilai *t-statistics* disajikan pada Tabel 4.14.

**Tabel 4.14** Nilai *Loading Factor*, *Standard Error* dan *T-Statistics*

Variabel Laten	Indikator	<i>Loading Factor</i>	<i>Standard Error</i>	<i>T- Statistics</i>	Keterangan
Kecemasan	X <sub>11</sub>	0,743	0,262	2,840	Valid, sig
	X <sub>12</sub>	0,677	0,189	3,577	Valid, sig
	X <sub>13</sub>	0,823	0,162	5,085	Valid, sig
Kualitas Hidup	Y <sub>11</sub>	0,672	0,259	2,597	Valid, sig
	Y <sub>15</sub>	0,945	0,148	6,374	Valid, sig

(Sumber : Lampiran 3)

Tabel 4.14 menunjukkan nilai *loading factor* pada setiap indikator terhadap variabel latennya dan *t-statistics* yang

menunjukkan tingkat signifikansi pada tingkat kepercayaan  $\alpha$  sebesar 5%. Nilai *t-statistics* semua indikator lebih besar dari nilai t-tabel, artinya semua indikator valid dan signifikan.

Persamaan matematis model pengukuran (*outer model*) yang terbentuk berdasarkan nilai *loading factor* pada Tabel 4.14 adalah sebagai berikut.

- Variabel laten eksogen (Kecemasan)

$$X_{11} = 0,743\xi_1$$

$$X_{12} = 0,677\xi_1$$

$$X_{13} = 0,823\xi_1$$

- Variabel laten endogen (Kualitas hidup)

$$Y_{11} = 0,672\eta_1$$

$$Y_{15} = 0,945\eta_1$$

Hasil pengujian hipotesis pada *outer model* signifikan, hal ini menunjukkan bahwa indikator dapat digunakan sebagai instrumen pengukuran variabel laten.

## 2. Pengujian Hipotesis Model Struktural (*Inner Model*)

Signifikansi parameter model struktural (*inner model*) dievaluasi dengan menggunakan *resampling bootstrap*. Pengujian terhadap hipotesis dilakukan dengan cara estimasi *resampling bootstrap*. Penerapan metode *resampling bootstrap* memungkinkan berlakunya data berdistribusi bebas (*free distribution*), tidak memerlukan asumsi distribusi normal serta tidak memerlukan sampel yang berukuran besar.

Pengujian dilakukan dengan *t-statistics* yang akan dibandingkan dengan t-tabel dengan menggunakan tingkat signifikansi  $\alpha$  sebesar 5%. Hasil estimasi untuk nilai koefisien dan *t-statistics resampling bootstrap* dengan menggunakan B= 50, 100, 150, dan 200 disajikan pada Tabel 4.15 berikut.

**Tabel 4.15** Nilai Koefisien Hasil Estimasi *Resampling Bootstrap*

Variabel Laten	<i>Original Sample</i>	<i>Resampling Bootstrap</i>			
		50	100	150	200
Kecemasan → KH	-0,567	-0,617	-0,639	-0,606	-0,621

(Sumber : Lampiran 3)

Tabel 4.15 menunjukkan bahwa nilai koefisien hasil *path* yang dihasilkan pada masing-masing *resampling* memiliki nilai yang relatif sama atau tidak menunjukkan adanya perubahan yang signifikan terhadap nilai *original sample*.

**Tabel 4.16** Nilai *T-Statistics* Hasil *Resampling Bootstrap*

Variabel	<i>T-statistics</i>			
	50	100	150	200
Kecemasan → KH	4,462	4,905	3,612	4,628

(Sumber : Lampiran 2)

Tabel 4.16 menunjukkan nilai *t-statistics* pada masing-masing *resampling* lebih besar dari nilai *t*-tabel sebesar 1,96. Pada *resampling* B = 150, yaitu *resampling* yang memiliki nilai *sample mean* yang paling mendekati dengan *original sample*, nilai *t-statistics* sebesar 3,612 > 1,96. Sehingga pada B = 150 adalah *resampling* terbaik yang dan akan dipergunakan pada analisis berikutnya.

**Tabel 4.17** Nilai *Path Coefficients* dan *P-Value*

Variabel	<i>Original Sample</i>	<i>Sample Mean</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t- statistics</i>
Kecemasan → KH	-0,567	-0,604	0,157	3,612

(Sumber : Lampiran 3)

Tabel 4.17 menunjukkan bahwa dengan menggunakan tingkat signifikansi  $\alpha$  sebesar 5% (0,05) diperoleh nilai *t-statistics* sebesar 3,612 nilai tersebut lebih besar dari nilai *t*-

tabel sebesar 1,96 yang berarti bahwa kecemasan memberikan pengaruh terhadap kualitas hidup pasien *diabetes mellitus* tipe 2, besarnya pengaruh yaitu sebesar -0,567.

#### 4.2.6 Estimasi Parameter Model Pengukuran dan Model Struktural

Estimasi parameter model pengukuran (*outer model*) dan model struktural (*inner model*). Estimasi parameter yang dimaksud menggunakan metode kuadrat terkecil (*least square*) yang didapat melalui 3 model pendugaan parameter yang tujuannya untuk mendapatkan nilai koefisien parameter model pengukuran yaitu  $\lambda$  dan koefisien model struktural yaitu  $\gamma$ . Nilai-nilai koefisien parameter model yang telah signifikan adalah sebagai berikut.

1. Koefisien  $\lambda$  untuk indikator variabel eksogen :

$$\lambda_{x11} = 0,743$$

$$\lambda_{x12} = 0,677$$

$$\lambda_{x13} = 0,823$$

2. Koefisien  $\lambda$  untuk indikator variabel endogen :

$$\lambda_{y11} = 0,672$$

$$\lambda_{y15} = 0,945$$

3. Koefisien  $\gamma$  :

$$\gamma_{11} = -0,567$$

#### 4.3 Pengelompokan Menggunakan *Finite Mixture Partial Least Square*

Pada algoritma FIMIX-PLS, proses pengelompokan digunakan untuk memperoleh kelas segmen terbaik berdasarkan kriteria statistik yang telah ditentukan. Dengan menggunakan algoritma FIMIX-PLS diperoleh nilai EN yang disajikan pada Tabel 4.18.

**Tabel 4.18** Nilai EN

<i>Fit Indices</i>	k = 2	k = 3	k = 4	k = 5	k = 6
EN	0,460	0,662	0,463	0,460	0,326

(Sumber : Lampiran 4)

Tabel 4.18 merupakan nilai EN dengan perbandingan untuk  $k = 2, 3, 4, 5$ , dan  $6$ . Pada  $k = 3$  nilai EN sebesar  $0,662$  merupakan nilai EN terbesar, menunjukkan bahwa pada  $k = 3$  merupakan segmen yang terbaik.

Penelitian yang menggunakan data dengan populasi yang telah sesuai dengan *cluster* atau stratanya, maka tidak akan terjadi heterogenitas dan ini sangat baik ketika dilakukan analisis dengan hasil yang valid. Presentase pengelompokan masing-masing segmen disajikan pada Tabel 4.19.

**Tabel 4.19** *Segment Size*

K	<i>Segment 1</i>	<i>Segment 2</i>	<i>Segment 3</i>	Sum
3	0,660	0,174	0,166	1

(Sumber : Lampiran 4)

Tabel 4.19 menunjukkan pembagian kelas pada masing-masing segmen, yang merupakan nilai probabilitas pengelompokkan pasien berdasarkan kualitas hidup pasien yang masuk pada segmen tertentu.

Probabilitas pasien masuk pada kelas segmen disajikan pada Lampiran 4. Berdasarkan Lampiran 4 terlihat bahwa pasien dengan probabilitas nilai yang paling besar menunjukkan pasien masuk pada segmen tersebut.

**Tabel 4.20** Pasien Menurut Kelas Segmen

No	<i>Segment 1</i>	<i>Segment 2</i>	<i>Segment 3</i>
1	Pasien 1	Pasien 7	Pasien 2
2	Pasien 3	Pasien 8	Pasien 10
3	Pasien 4	Pasien 9	Pasien 13
4	Pasien 5	Pasien 19	Pasien 14
5	Pasien 6	Pasien 24	

**Tabel 4.20** Pasien Menurut Kelas Segmen (Lanjutan)

No	Segment 1	Segment 2	Segment 3
6	Pasien 11	Pasien 25	
7	Pasien 12		
8	Pasien 15		
9	Pasien 16		
10	Pasien 17		
11	Pasien 18		
12	Pasien 20		
13	Pasien 21		
14	Pasien 22		
15	Pasien 23		

(Sumber : Lampiran 4)

Dari Tabel 4.20 didapatkan pengelompokan pasien *diabetes mellitus* tipe 2 berdasarkan kualitas hidup yang dimiliki oleh pasien. Berdasarkan hasil pengelompokan diperoleh bahwa sebanyak 15 pasien masuk dalam kelompok 1 dengan rata-rata skor kecemasan sebesar 17,87 dan dikategorikan kedalam kategori cemas ringan, sedangkan rata-rata skor kualitas hidupnya sebesar 68,14 dan dikategorikan kedalam kategori kualitas hidup tinggi. Pada kelompok 2 sebanyak 7 pasien memiliki rata-rata skor kecemasan sebesar 18,17 dan dikategorikan kedalam kategori cemas sedang, sedangkan rata-rata skor kualitas hidupnya sebesar 66,50 dan dikategorikan kedalam kategori kualitas hidup sedang. Pada kelompok 3 sebanyak 4 pasien memiliki rata-rata skor kecemasan sebesar 19,50 dan dikategorikan kedalam kategori cemas tinggi, sementara rata-rata skor kualitas hidupnya sebesar 62,25 dan dikategorikan kedalam kategori kualitas hidup rendah.

Tabel 4.21 menjelaskan bahwa masing-masing kelompok segmen memiliki kecenderungan variabel laten eksogen yang berpengaruh terhadap kualitas hidup yang berbeda.

**Tabel 4.21** *Fimix Path Coefficient*

Hubungan antar Konstruk	<i>Segment 1</i>	<i>Segment 2</i>	<i>Segment 3</i>	Global
Kecemasan → KH	-0,687	-0,996	0,943	-0,567

(Sumber : Lampiran 4)

Tabel 4.17 merupakan perbandingan nilai koefisien pada persamaan struktural global masing-masing segmen. Koefisien model secara global memiliki pengaruh variabel yang kecil yaitu sebesar -0,567. Artinya kecemasan berpengaruh terhadap kualitas hidup sebesar -0,567 dengan indikator respon fisiologis, respon kognitif dan respon perilaku. Pada segmen 1 dengan kecenderungan bahwa kecemasan memberikan pengaruh sebesar -0,687 terhadap kualitas hidup yang terdiri dari 15 pasien. Artinya bahwa kecemasan berpengaruh terhadap kualitas hidup sebesar -0,687 dengan indikator respon fisiologis, respon kognitif dan respon perilaku. Pada segmen 2 yang terdiri dari 6 pasien dengan kecenderungan bahwa kecemasan memberikan pengaruh sebesar -0,996. Artinya bahwa kecemasan berpengaruh sebesar -0,996 dengan indikator respon fisiologis, respon kognitif dan respon perilaku. Sedangkan pada segmen 3 dengan kecenderungan bahwa kecemasan memberikan pengaruh sebesar 0,943 terhadap kualitas hidup yang terdiri dari 4 pasien. Artinya kecemasan berpengaruh terhadap kualitas hidup sebesar 0,943 dengan indikator respon fisiologis, respon kognitif dan respon perilaku.



*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## LAMPIRAN

### Lampiran 1.

#### Data Umum Responden

No	Usia	Jenis Kel	Pend	Status Eko	Lam Mend
1	56	2	2	1	3
2	49	2	2	1	2
3	43	2	3	1	1
4	58	1	3	2	3
5	58	2	2	1	2
6	60	2	1	2	3
7	62	2	3	2	3
8	60	2	3	2	2
...	...	...	...	...	...
25	65	1	3	1	3

#### Data Kecemasan Responden

No Responden	c1	c2	c3	...	c12	Total
1	1	1	1	...	1	16
2	1	1	1	...	1	15
3	1	1	1	...	1	18
4	1	1	1	...	1	17
5	1	1	2	...	3	24
6	2	3	3	...	1	23
7	1	1	1	...	1	17
8	2	1	1	...	1	13
...	...	...	...	...	...	...
25	1	2	3	...	1	21

**Data Kualitas Hidup Responden**

No Responden	q1	q2	q3	...	q20	Total
1	4	4	3	...	4	73
2	3	3	3	...	3	59
3	4	4	3	...	2	67
4	3	3	3	...	2	65
5	3	3	4	...	4	72
6	4	4	2	...	2	62
7	4	4	4	...	3	65
8	4	4	4	...	3	73
...	...	...	...	...	...	...
25	4	4	4	...	4	71

**Kuisiioner Kecemasan**

No.	Pernyataan	Selalu	Sering	Kadang-kadang	Tidak Pernah
1	Saat ini selera makan saya menjadi menurun				
2	Saat ini dada saya terasa berdebar-debar				
3	Saat ini saya tidak dapat tidur dengan teratur dengan nyenyak				
4	Saat ini saya sering tidak bisa menahan kencing				
5	Saat ini tubuh saya mudah berkeringat dan gemetar				

**Kuisiomer Kecemasan (Lanjutan)**

<b>No.</b>	<b>Pernyataan</b>	<b>Selalu</b>	<b>Sering</b>	<b>Kadang-kadang</b>	<b>Tidak Pernah</b>
6	Saat ini saya tidak mempunyai semangat hidup				
7	Saat ini saya tidak bisa berfikir secara logika/masuk akal.				
8	Saat ini saya tidak mampu mengingat kejadian yang terjadi selama ini				
9	Saat ini saya tidak mampu melakukan apa saja untuk menghasilkan sesuatu				
10	Saat ini hubungan saya dengan orang lain menjadi berkurang				
11	Saat ini saya merasa tidak yakin dengan kemampuan yang saya miliki				
12	Saat ini saya merasa tidak sabar terhadap kondisi yang saya hadapi				

**Kuisiener Kualitas Hidup**

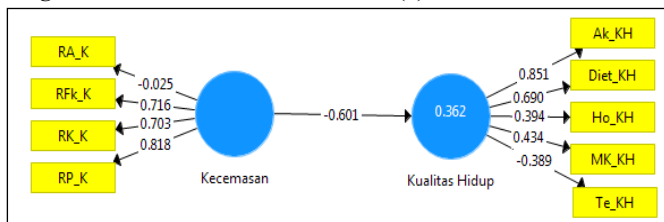
<b>Item</b>		<b>Sangat tidak puas</b>	<b>Tidak puas</b>	<b>Puas</b>	<b>Sangat puas</b>
1	Apakah anda puas dengan diet anda saat ini?				
2	Apakah anda puas dengan kebiasaan makan anda saat ini?				
3	Bagaimana anda memaknai hubungan anda dengan pasangan anda/mitra?				
4	Bagaimana anda menggambarkan hubungan seksual anda sekarang dibandingkan dengan 6 bulan sebelumnya?				
5	Bagaimana anda menggambarkan hasrat seksual anda sekarang dibandingkan dengan 6 bulan yang lalu?				
		<b>Selalu</b>	<b>Sering</b>	<b>Kadang-kadang</b>	<b>Tidak pernah</b>
6	Apakah anda merasa terbebani dengan mengikuti diet yang harus anda jalani?				
7	Apakah anda masih dapat menikmati				

	makanan kesukaan anda?				
8	Apakah anda merasa sedih ketika anda tidak dapat makan secara bebas?				
9	Apakah anda merasa ditinggalkan ketika anda tidak mampu untuk makan seperti yang orang lain lakukan?				
10	Apakah anda merasa lemah atau lebih mudah lelah?				
11	Apakah anda merasa bahwa diabetes telah mempengaruhi kualitas pekerjaan anda atau kegiatan sehari-hari?				
12	Apakah anda merasa bahwa diabetes mencegah anda dari melakukan kegiatan yang anda suka atau nikmati?				
13	Seberapa sering anda lupa terhadap hal-hal yang baru saja terjadi?				
14	Apakah anda merasa sulit untuk mengingat peristiwa yang baru saja terjadi?				
15	Apakah anda merasa				

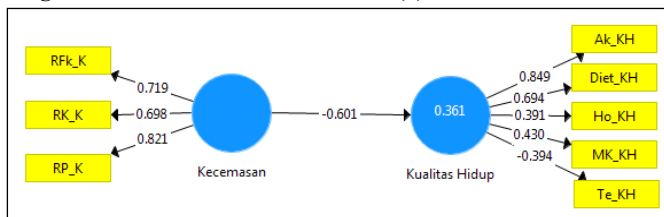
	sulit untuk mengingat peristiwa yang telah lama?				
16	Apakah anda merasa sulit untuk mengenali wajah, tempat, atau angka?				
17	Apakah anda khawatir terhadap biaya pengobatan anda?				
18	Apakah anda merasa bahwa diabetes telah meningkatkan beban keuangan anda?				
19	Apakah anda memiliki kesulitan dalam membayar biaya kesehatan anda?				
20	Apakah anda mengkhawatirkan tentang biaya kesehatan anda yang semakin mahal?				
21	Apakah anda merasa khawatir bahwa anda mungkin menjadi beban keuangan untuk keluarga anda?				

## Lampiran 2. Output Smart PLS

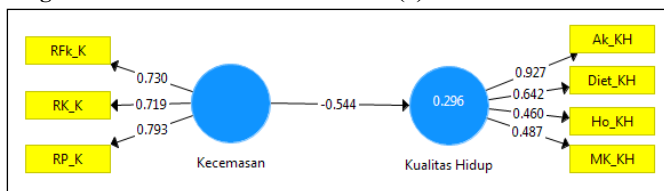
### Diagram Jalur Persamaan Struktural (1)



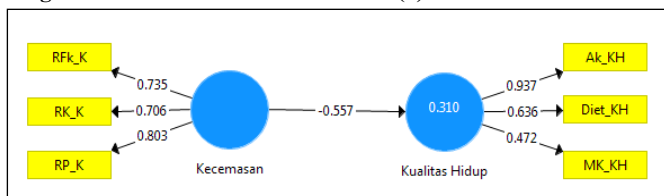
### Diagram Jalur Persamaan Struktural (2)



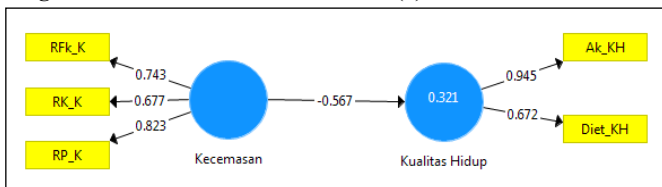
### Diagram Jalur Persamaan Struktural (3)



### Diagram Jalur Persamaan Struktural (4)





**Diagram Jalur Persamaan Struktural (5)****Nilai Loading Factor (1)**

Variabel Laten	Indikator	Loading Factor
Kecemasan	X <sub>11</sub> RF	0,716
	X <sub>12</sub> RK	0,703
	X <sub>13</sub> RP	0,818
	X <sub>14</sub> RA	-0.025
Kualitas Hidup	Y <sub>11</sub> Diet	0,690
	Y <sub>12</sub> HO	0,394
	Y <sub>13</sub> TE	-0.389
	Y <sub>14</sub> MK	0,434
	Y <sub>15</sub> AK	0,851

**Nilai Loading Factor (2)**

Variabel Laten	Indikator	Loading Factor
Kecemasan	X <sub>11</sub> RF	0,719
	X <sub>12</sub> RK	0,698
	X <sub>13</sub> RP	0,821
Kualitas Hidup	Y <sub>11</sub> Diet	0,694
	Y <sub>12</sub> HO	0,391
	Y <sub>13</sub> TE	-0.394
	Y <sub>14</sub> MK	0,430
	Y <sub>15</sub> AK	0,849

**Nilai Loading Factor (3)**

Variabel Laten	Indikator	<i>Loading Factor</i>
Kecemasan	X <sub>11</sub> RF	0,730
	X <sub>12</sub> RK	0,719
	X <sub>13</sub> RP	0,793
Kualitas Hidup	Y <sub>11</sub> Diet	0,642
	Y <sub>12</sub> HO	0,460
	Y <sub>14</sub> MK	0,487
	Y <sub>15</sub> AK	0,927

**Nilai Loading Factor (4)**

Variabel Laten	Indikator	<i>Loading Factor</i>
Kecemasan	X <sub>11</sub> RF	0,735
	X <sub>12</sub> RK	0,706
	X <sub>13</sub> RP	0,803
Kualitas Hidup	Y <sub>11</sub> Diet	0,636
	Y <sub>14</sub> MK	0,472
	Y <sub>15</sub> AK	0,937

**Nilai Loading Factor (5)**

Variabel Laten	Indikator	<i>Loading Factor</i>
Kecemasan	X <sub>11</sub> RF	0,743
	X <sub>12</sub> RK	0,677
	X <sub>13</sub> RP	0,823
Kualitas Hidup	Y <sub>11</sub> Diet	0,672
	Y <sub>15</sub> AK	0,945

**Cross Loading**

Indikator	Kecemasan	Kualitas Hidup
X <sub>11</sub> RF	0,743	-0,351
X <sub>12</sub> RK	0,677	-0,414
X <sub>13</sub> RP	0,823	-0,491
Y <sub>11</sub> Diet	-0,260	0,672
Y <sub>15</sub> AK	-0,589	0,945

***Quality Criteria Overview***

Variabel Laten	AVE	<i>Composite Reliability</i>	<i>Cronbach Alpha</i>
Kecemasan	0,562	0,793	0,610
Kualitas Hidup	0,673	0,800	0,565

***Correlation***

Variabel Laten	Kecemasan	Kualitas Hidup
Kecemasan	1,000	
Kualitas Hidup	-0,567	1,000

***Communality and R-Square***

Variabel Laten	<i>Communality</i>	$R^2$
Kecemasan	0,562	
Kualitas Hidup	0,673	0,321

**Lampiran 3. Pengujian Hipotesis (*Bootstrapping*)*****Outer Loadings***

Variabel Laten	Indikator	<i>Loading Factor</i>	<i>Standard Error</i>	<i>T-Statistics</i>	Ket
Kecemasan	X <sub>11</sub>	0,702	0,262	2,840	Valid, sig
	X <sub>12</sub>	0,647	0,189	3,577	Valid, sig
	X <sub>13</sub>	0,790	0,162	5,085	Valid, sig
Kualitas Hidup	Y <sub>11</sub>	0,666	0,259	2,597	Valid, sig
	Y <sub>15</sub>	0,913	0,148	6,374	Valid, sig

***Total Effects***

B	Var	O.Samp	S.Mean	STDEV	T-stat	P-Val
50	Kec_KH	-0,567	-0,617	0,127	4,462	0,000
100	Kec_KH	-0,567	-0,639	0,116	4,905	0,000
150	Kec_KH	-0,567	-0,604	0,157	3,612	0,000
200	Kec_KH	-0,567	-0,621	0,122	4,628	0,000

***Path Coefficients dan P-Value***

Variabel	<i>Original Sample</i>	<i>Sample Mean</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t-statistics</i>
Kecemasan → KH	-0,567	-0,604	0,157	3,612

**Lampiran 4. Finite Mixture Partial Least Square  
Fit Indices**

<i>Fit Indices</i>	k = 2	k = 3	k = 4	k = 5	k = 6
EN	0,460	0,662	0,463	0,460	0,326

***Segment Size***

K	<i>Segment 1</i>	<i>Segment 2</i>	<i>Segment 3</i>	Sum
3	0,660	0,174	0,166	1

***Final Partition***

	Segment 1	Segment 2	Segment 3
1	1.000	0.000	0.000
2	0.151	0.000	0.849
3	0.668	0.033	0.300
4	0.870	0.000	0.130
5	1.000	0.000	0.000
6	1.000	0.000	0.000
7	0.351	0.467	0.182
8	0.326	0.674	0.000
9	0.375	0.625	0.000
10	0.252	0.000	0.748
11	0.933	0.067	0.000
12	1.000	0.000	0.000
13	0.051	0.000	0.949
14	0.207	0.000	0.793
15	0.984	0.016	0.000
16	0.588	0.409	0.002
17	0.988	0.000	0.012
18	0.996	0.000	0.004
19	0.440	0.560	0.000
20	0.772	0.228	0.000
21	1.000	0.000	0.000
22	0.816	0.000	0.184
23	1.000	0.000	0.000
24	0.331	0.669	0.000
25	0.410	0.590	0.000

**Pengelompokkan Pasien Berdasarkan Segmen Terbentuk**

No	<i>Segment 1</i>	<i>Segment 2</i>	<i>Segment 3</i>
1	Pasien 1	Pasien 7	Pasien 2
2	Pasien 3	Pasien 8	Pasien 10
3	Pasien 4	Pasien 9	Pasien 13
4	Pasien 5	Pasien 19	Pasien 14
5	Pasien 6	Pasien 24	
6	Pasien 11	Pasien 25	
7	Pasien 12		
8	Pasien 15		
9	Pasien 16		
10	Pasien 17		
11	Pasien 18		
12	Pasien 20		
13	Pasien 21		
14	Pasien 22		
15	Pasien 23		

**Pengelompokkan Pasien Berdasarkan Kualitas Hidup Pasien**

No	<i>Segment 1</i>	<i>Segment 2</i>	<i>Segment 3</i>
1	73	65	59
2	67	73	70
3	65	69	62

**Pengelompokkan Pasien Berdasarkan Kualitas Hidup Pasien (Lanjutan)**

<b>No</b>	<b><i>Segment 1</i></b>	<b><i>Segment 2</i></b>	<b><i>Segment 3</i></b>
4	72	56	58
5	62	65	
6	74	71	
7	72		
8	72		
9	71		
10	55		
11	67		
12	66		
13	68		
14	70		
15	64		
<b>Rata-rata</b>	68.14285714	66.5	62.25

**Pengelompokkan Pasien Berdasarkan Kecemasan Pasien**

<b>No</b>	<b><i>Segment 1</i></b>	<b><i>Segment 2</i></b>	<b><i>Segment 3</i></b>
1	16	17	15
2	18	13	21
3	17	16	21
4	24	23	21
5	23	25	
6	14	15	
7	12		
8	15		

**Pengelompokkan Pasien Berdasarkan Kecemasan Pasien (Lanjutan)**

<b>No</b>	<b><i>Segment 1</i></b>	<b><i>Segment 2</i></b>	<b><i>Segment 3</i></b>
9	16		
10	18		
11	21		
12	16		
13	18		
14	18		
15	22		
<b>Rata-rata</b>	17.8666667	18.16666667	19.5



### SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini, mahasiswa Jurusan Statistika FMIPA ITS:

Nama Mahasiswa 1 : Delta Arlintha P. NRP 1 : 1314 105 049

Nama Mahasiswa 2 : Farrasilia Budi W. NRP 2 : 1312 100 091

Nama Mahasiswa 3 : Winda Listya K. NRP 3 : 1312 100 006


menyatakan bahwa data yang digunakan dalam Tugas Akhir/ Thesis ini merupakan data sekunder yang diambil dari penelitian/ buku. Tugas Akhir/ Thesis/ publikasi lainnya yaitu :

Sumber : Thesis

Keterangan : Judul Thesis "Pengaruh Terapi *Progressive Muscle Relaxation* terhadap Kecemasan dan Kualitas Hidup pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di RS Muhammadiyah Lamongan"

Surat Pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya. Apabila terdapat pemalsuan data maka saya siap menerima sanksi sesuai aturan yang berlaku.

Mahasiswa 1,



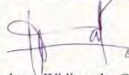
(Delta Arlintha P.)  
NRP.1314 105 049

Pemilik Sumber,



(Abdul Rokhman)

Mengetahui,  
Surabaya, 8 Mei 2016  
Dosen Pembimbing,



(Dr. Bambang Widjanarko Otok, M.Si.)  
NIP.19681124 199412 1 001

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
<b>Lampiran 1</b> Data Umum Responden .....	63
<b>Lampiran 2</b> <i>Output Smart-PLS</i> .....	69
<b>Lampiran 3</b> Pengujian Hipotesis( <i>Bootstraping</i> ) .....	73
<b>Lampiran 4</b> <i>Finite Mixture Partial Least Square</i> .....	74
<b>Lampiran 5</b> Surat Pernyataan .....	78

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis kecemasan terhadap kualitas hidup pasien *diabetes mellitus* tipe 2 dengan menggunakan *Structural Equation Model-Partial Least Square (SEM-PLS)* dengan *Finite Mixture-Partial Least Square (FIMIX-PLS)* dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Diperoleh tiga indikator kecemasan yang signifikan, diantaranya adalah Respon Fisiologis, Respon Kognitif dan Respon Perilaku. Indikator kualitas hidup yang signifikan adalah Diet dan Aspek Keuangan. Model pengukuran memenuhi kriteria penilaian validitas dan reliabilitas. Model struktural adalah model yang fit dengan nilai *R-Square* untuk kualitas hidup sebesar 32,1%. Jadi struktur model telah memenuhi kriteria statistika model fit. Kualitas hidup pasien *diabetes mellitus* tipe 2 dipengaruhi oleh kecemasan sebesar -0,567 dan signifikan, artinya bahwa ketika variabel kecemasan meningkat satu satuan maka nilai kualitas hidup pasien *diabetes mellitus* tipe 2 berkurang sebesar -0,567.
2. Pengelompokan dengan menggunakan metode FIMIX-PLS menghasilkan segmentasi. Segmentasi terbaik pada  $K=3$  dengan nilai *EN* tertinggi yaitu sebesar 0,662. Pengelompokan pasien *diabetes mellitus* tipe 2 berdasarkan kualitas hidup terbagi menjadi 3 kelompok. Pada kelompok 1 sebanyak 15 pasien masuk dalam kategori kualitas hidup tinggi, dengan rata-rata skor kecemasan sebesar 17,87 dan rata-rata skor kualitas hidup sebesar 68,14. Pada kelompok 2 sebanyak 7 pasien masuk dalam kualitas hidup sedang dengan rata-rata skor kecemasan sebesar 18,17 dan rata-rata skor kualitas hidup sebesar 66,50 dan sebanyak 4 pasien masuk dalam kualitas hidup rendah dengan rata-rata skor kecemasan sebesar 19,50 dan rata-rata skor kualitas hidup sebesar 62,25. Jadi, semakin tinggi kecemasan pada pasien

*diabetes mellitus* tipe 2 maka kualitas hidup yang dimiliki pasien akan semakin rendah.

## 5.2. Saran

Saran yang dapat diberikan pada penelitian ini berdasarkan hasil analisis dan kesimpulan adalah sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa Respon Perilaku dan Aspek Keuangan merupakan indikator yang berkontribusi paling besar dalam menggambarkan variabel laten kecemasan dan variabel laten kualitas hidup, sehingga sebaiknya indikator-indikator tersebut lebih diperhatikan dalam menanggulangi tingkat kecemasan dan kualitas hidup penderita *diabetes mellitus* tipe 2.
2. Perbedaan hasil koefisien global model pada masing-masing kelompok menunjukkan perbedaan karakteristik untuk setiap kelas yang terbentuk atau memungkinkan bahwa adanya faktor lain yang dapat mempengaruhi kecemasan maupun kualitas hidup penderita *diabetes mellitus* tipe 2.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, I.N. (2014). *Analisis Structural Equation Modelling (SEM) dengan Finite Mixture Partial Least Square (FIMIX-PLS)*. Surabaya: Tesis Jurusan Statistika FMIPA-ITS Surabaya
- Ghozali, I., & Latan, H. (Eds). (2015). *Partial Least Square Konsep, Teknik dan Aplikasi menggunakan Program Smart PLS.3.0*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro
- Hahn, C., Johnson, M.D., Herrmann, A., & Huber, Frank. (2002). *Capturing Customer Heterogeneity Using A Finite Mixture PLS Approach*. *Schmalenbach Business Review*, Vol. 54, July 2002, pp.243-269
- Hair, Jr., Anderson, R.E., Tatham, R.L., & Black, W.C., (Eds). (1998). *Multivariate Data Analysis*. Prentice Hall
- International Diabetes Federation (IDF) Diabetes Atlas. (Eds). (2013). *IDF Diabetes Atlas*. International Diabetes Federation
- Jayanti, T.N. (2010). *Hubungan Kadar Gula Darah dengan Kecemasan pada Pasien Diabetes Mellitus di Rumah Sakit Islam Surakarta*. Surakarta: Tugas Akhir Fakultas Ilmu Kesehatan-UMS
- Kresnawan, T., & Darmarini, F. (2004). Penatalaksanaan Diet pada Nefropati Diabetik. *Gizi Indon* 2004, 27 (2), 77-81
- Lewis, S. M., Heitkemper, M.M., & Dirksen, S.R. (2004). *Medical Surgical Nursing*, Vol 1 dan 2. St. Louis, Missouri: Mosby
- Nisa, M.K., (2013). *Hubungan Kadar Glukosa Darah dengan Kualitas Hidup Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Kota Cilegon Periode Januari-Mei 2013*. Jakarta: Tugas Akhir Program Studi Pendidikan Dokter FK-UIN Syarif Hidayatullah Jakarta



- Ringle, C.M. (2006). *Segmentation for Path Models and Unobserved Heterogeneity: The Finite Mixture Partial Least Square Approach*. Research Papers on Marketing and Retailing Universitas of Hamburg
- Rinumpoko, R. (2013). *Analisis Kepuasan Pelanggan dan Loyalitas di PT Mina Wisata Islam dengan Pendekatan Struktural Equation Modelling Partial Least Square*. Surabaya: Tugas Akhir Jurusan Statistika FMIPA-ITS Surabaya
- Rokhman, A. (2015). *Pengaruh Terapi Progressive Muscle Relaxation Terhadap Kecemasan dan Kualitas Hidup Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di RS Muhammadiyah Lamongan*. Malang: Tesis Jurusan Keperawatan-Universita Brawijaya
- Rudijnto, A. (2015). Jumlah Diabetes Indonesia Terbanyak ke-5 di Dunia. Diakses dari. Diakses pada tanggal 2 Februari 2016
- Slametiningsih. (2012). *Pengaruh Logo Terapi Individu Pradoxical Intention terhadap Penurunan Kecemasan pada Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Terapi Hemodialisa di RS Islam Cempaka Putih Jakarta Pusat*. Jakarta: Tesis Universitas Indonesia
- Smeltzer, S., & Bare. (2008). *Brunner & Suddarth's Textbook of medical surgical nursing*. Philadelphia : Lippincott
- Stuart, G.W & Laraia, M.T (2009). *Principles and Practice of psychiatric nursing*. (7<sup>th</sup> edition). St Louis: Mosby
- Sustrani, L., Alam, S., & Hadibroto, I. (2010). *Diabetes: Informasi Lengkap untuk penderita dan keluarganya*. Jakarta: Gramedia Pustaka
- Vinzi, V.E., Trinchera, L., Squillacciotti, S & Tenenhaus, M. (2008). *REBUS-PLS: A response-based procedure for detecting unit segment in PLS path modeling. Applied Stochastic Models in Business and Industry* : vol 24: page : 439-458. John Wiley and Sons

Waspadji, S. (Eds). (2013). *Komplikasi Kronik Diabetes Melitus: Pengenalan dan Penangannya*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI



## BIODATA PENULIS



Penulis bernama lengkap Winda Listya Kartikasari, dengan nama panggilan Winda. Penulis dilahirkan di Kota Tulungagung, pada tanggal 15 Juli 1993. Penulis merupakan anak pertama dari pasangan Suyadi dan Sulistyorini. Penulis menyelesaikan sekolah dasar di SDN Kalangbret pada tahun 2006, SMPN 1 Tulungaung pada tahun 2009, SMAN 1 Kedungwaru pada tahun 2012 dan melanjutkan studi ke Perguruan

Tinggi Negeri Institut Teknologi Sepuluh Nopember Program Sarjana Jurusan Statistika melalui SNMPTN Undangan pada tahun 2012 dengan NRP 1312100006. Selama masa perkuliahan penulis menyukai kegiatan sosial baik di dalam maupun di luar jurusan statistika dan pernah bergabung menjadi salah satu pengajar di IECC ITS Mengajar. Penulis pernah menjadi asisten dosen Analisis Multivariat pada tahun terakhir perkuliahan. Selain itu, penulis juga pernah menjadi asisten pelatihan *Structural Equation Modelling* di. Penulis memiliki pengalaman kerja sebagai surveyor di PT.MPM Motor, PT.Indosat, Survey UMKM 2015, Survey UMKM 2016, dll. Komunikasi lebih lanjut dengan penulis dapat melalui email [kartikasariwinda@gmail.com](mailto:kartikasariwinda@gmail.com) atau 083 846 460 693.